MOJ MIKRO

september 1986 št. 9 / letnik 2 / cena 400 din

Priloga: Modem iz domače garaže

Test: Joyce 8512 plus
Epson PC-HD
Casio fx-7000
Epson LQ-800

Računalniški šah, meje in zmogljivosti



Delovnih postaj, zasnov
je čedalje več; pogovorite se



Tehniške delovne postaje, ki so v družini Hewlett Packardovih računalnikov zasnovane na operacijskem sistemu Unix, je moč povsem prilagoditi vaši sedanji računalniški opremi, pa tudi tisti, ki si jo boste še izmislili. To velja za mrežne povezave po industrijskem standardu za operacijske sisteme in za jezike. **Povrh** pa še za štutine vrhunskih uporabniških paketov in zmogljivih dodatkov, s katerimi boste postali konkurenčnejši v vseh svojih inženirskih in tehniških dejavnostih.
Naše rešitve boste uporabili z eno največjih družin tehniških računalnikov in delovnih postaj, kar jih pozna industrija. Njeni člani so HP Technical Vectra PC, HP 9000 serij 200/300/500 in novi model 840 Precision Architecture Computer.

Popolna združljivost s sistemom Unix

Tehniške delovne postaje HP slonijo na operacijskem sistemu firme AT & T, imenovanem System V UNIX in izpopolnjenem pri samem HP ter okrepljenem z Berkeley 4.2. Rezultat je standarden sistem, ki je uglašen z okoljem delovne postaje z uporabo oken, vhodno-izhodnimi razširitvami v realnem času, grafiko, šestimi jeziki in drugimi dodatki.

Kakšno mrežno povezavo potrebujete?

HP ponuja mrežno povezavo, s katero boste v svoji delovni organizaciji poenotili načrtovanje, testiranje, izdelavo in avtomatizacijo tehniških pisarn. Na voljo vam bodo storitve ARPA in Berkeleva, pa TCP/IP na mreži Ethernet** in IEEE 802.3, vse to omogoča združljivost z opremo IBM, DEC in drugih proizvajalcev.

Umetna inteligenca brez posebne opreme

Večnamenska delovna postaja vam ponuja vse, kar potrebujete, za nameček pa lahko isti stroj uporabite za ekspertne sisteme. Ker je njena osnova jezik common lisp, vam omogoča, da izkoristite vso moč umetne inteligence in pospešite razvoj softvera. Pri firmah, kakršni sta Intgellicorp in Teknowledge, lahko dobite tudi prva orodja, ki so bila razvita za delo z ekspertnimi sistemi.

MOJ MIKRO

september št 9 (letnik 2) cena 400 din
Risba na naslovni strani Zlatko Drcar

Vsebina

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO tozd Revije Titova 35 Ljubljana ● Predsednik skupščine ČGP Delo JAK KOPRIVC ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije BERNARDA RAKOVEC ● Cena številke 250 din ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje št. 421 1/72 z dne 25 5 1984

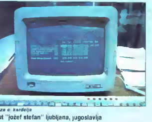
Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Strokovna urednika CIRIL KRAŠEVEC in ŽIGA TURK ● Poslovni sekretar FRANC LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci ZVONIMIR MAKOVEC JURE SKVARČ ROBERT SRAKA

Izdajateljski svet Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije) predsednica Ciril BEZLAJ (Gorenje Procesna oprema Titovo Velenje) prof dr Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko Ljubljana) prof Aleksander CĚKAN (Državna založba Slovenije Ljubljana) Branislav HADŽIBABIĆ (Ivo Lola Ribar Beograd Železnik) Marko KEK (RK ZSMS) inž Miloš KOBE (Iskra Ljubljana) dr Beno LUKMAN (IS SFS) mag Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehnično kulturo Ljubljana) Tone POLENEC (Mladinska knjiga Ljubljana) dr Marjan ŠPEGEL (Institut Jožef Stefan Ljubljana) Zoran ŠTRBAC (Iskra Delta Ljubljana)

Naslov uredništva Moj mikro Ljubljana Titova 35 telefon h c 315-366 319 798 teleks 31 255 YU DELO ● Oglasi STIK oglasno trženje Ljubljana, Titova 35 telefon 318 570 ● Prodaja in naročnine Ljubljana Titova 35 telefon h c 315-366

Plačila na žiro račun ČGP Delo tozd Revije za Moj mikro 50102-603-48814







Joyce 8512 plus

JURE SKVARČ

Računalniško javnost že dalj časa vznemirjajo računalniki, ki jih prodajajo pod imenoma Amstrad in Schneider. Amstrad je ujel zadnji vlak in izkoristil praznino v ponudbi na evropskem tržišču s svojimi izredno kvalitetnimi in poceni računalniki. V Veliki Britaniji je od izmučenega Sinclairja prevzel štafetno palico v uspešni prodaji računalnikov, malo kasneje pa je prevzel kar Sinclairja osebno. Kaj bo ta združba prinesla, še ne vemo, vemo pa, kaj je Amstrad (Schneider) do sedaj prinesel na trg.

Ta hip (junija) zadnje novost je joyce 8512 plus, osebni računalnik, namenjen predvsem obdelavi teksta, kljub temu pa pravi CP/M stroj.

HARDVER

Izkušeni hekerji so že iz številke uganili, da ima joyce kar 512 kilobajtni hitri pomnilnik. To pa še ni vse. Poleg stare je vdelana tudi nova disketna enota, ki ima bistveno večjo zmogljivost. Na dvostransko disketo spravi celih 720 k podatkov ali približno 360 tipkanih strani. Notranja zgradba je zanimive in se nekoliko razlikuje od tistih, ki smo jih vajeni pri drugih mikroračunalnikih. Računalnik namreč nima roma, vsaj v tisti obliki ne, ki smo je vajeni. Program za nalaganje sistema in oblika črk za ekran in tiskalnik so kar v velikanskem vezju ULA. To je zelo nerodno, če hočemo vprogramirati šumnike in tako dobiti zares uporaben pisalni stroj. Preprogramiranja roma v resnici ni mogoče opraviti. Znajdemo se lahko tako, da vklopimo grafični način tiskalnika in šumnike odtisnemo v tem načinu. To seveda dosežemo s posebnim programom, ki ga je treba inštalirati v sistem. Ta program bo moč kupiti pri nas skupaj z računalnikom joyce 8512 ali 8256. Siceršnji ceni bo treba prišteti 47 DM. Računalnik ima vdelanih kar sedem znakovnih setov, a našega ni med njimi. ULA tudi povezuje CPU Z80A s hitrim pomnilnikom in kontrolerjema za disketne enote in tiskalnik.

TISKALNIK

Tiskalnik je povezan z računalnikom z dvema kabloma. Tanki je za napajanje, debeli, ki ima kar 34 žil, pa prenaša vse impulze, ki so potrebni za delovanje tiskalnika. Vdelane ni skoraj nobene elektronike, le nekaj ojačevalcev za signale. Tudi tipk in stikal ni, običajne funkcije, ki so jim navadno dodeljene (LF, FF, preklop med kvaliletami tiskanja), pa dosežemo kar preko tipkovnice. Ko pritisnemo tipko PTR, se na dnu ekrana pojavi menu in iz njega izbiramo omenjene funkcije. Izbiramo lahko med dvema kvalitetama tiskanja: navadnim in »korespondenčnim« oziroma lepopisnim. Čeprav je tiskalnik majhen in na pogled ni ravno ugleden, je lepopisni način v resnici zelo kvaliteten. Hitrost tiskanja ni velika: 90 znakov v sekundi (izmerjena 45) v navadnem in 20 znakov v sekundi v lepopisnem načinu (izmerjena 11). Uporabljamo papir formata A4 ali A5. To in druge lastnosti papirja (dolžino strani itd.) določimo z ukazom PAPER. V tiskalnik lahko vlagamo posamezne liste ali perforiran papir. Traktor moramo posebej montirati, kar je zelo enostavno opravilo, prav tako vstavitev pisalnega traku.

Načine pisanja in oblikovanje strani lahko tudi sami sprogramiramo s pošiljanjem ubežnih sekvenc. Določamo lahko razmik med vrsticami, levi in desni rob, tabulatorje, dolžino strani, kontrolo konca strani in podobno. Poleg navadnega načina izpisa lahko uporabljamo tudi posebne stisnjene črke (condensed, 17 znakov na palec), elite (12 znakov na palec), pišemo lahko proporcionalno (i zavzame manj prostora kot m) in seveda v lepopisnem načinu. Poševne črke (italics) lahko vključimo z ubežno sekvenco ali pa tako, da znakom, ki jih pošiljamo na tiskalnik, prižgemo bit 7. Črke lahko izpisujemo povečane ali pa jih dvakrat udarimo, da dobimo boljšo kvaliteto izpisa. Vse načine lahko tudi poljubno kombiniramo, omejitve so le pri lepopisnem načinu. Tiskalnik pozna tudi superscript in subscript ter podčrtavanje. Vgrajenih je 9 setov črk: ameriški, francoski, nemški, angleški, danski, švedski, italijanski, španski in japonski. Slednji ima celo en znak, ki spominja na japonske pismenke, vsi drugi pa so enaki ameriškim. Grafični način pozna dve ločljivosti: 480 in 960 pik na vrstico. Kadar želimo preveriti, kaj sploh pošiljamo na tiskalnik, vključimo način HEX. Vse, kar od tistega trenutka naprej pošiljamo na tiskalnik, se bo izpisalo v šestnajstiški obliki.

DISKETNE ENOTE

V joyceu 8512 sta dve disketni enoti. Zgornja, označena z A, sprejme diskete s 180 K na stran. Tripelčne diskete so v nasprotju s

Tehnični podatki

Procesor: Z 80 4 Mhz
Pomnilnik: 512 K
Disketni enoti: e 180 K, b 720 dvostranska za dvojno gostoto 3-palčne diskete
Tipkovnica: ločena nemška
Zaslon: zelen, 90 × 30 znakov
Tiskalnik: 90 z/s (po proizvajalcu) lepopisni način 20 z/s
Operacijski sistem: CP/M
Priloženi programi: urejevalnik teksta basic, logo
Cena: 2000 DM

tripolpalčnimi simetrične in jih lahko obračamo Spodnja disketna enota uporablja dve vrsti disket take kot A in pa diskete z dvojno gostoto Teh tudi ni treba obračati saj ima disk B dve glavi Ko formatiramo disketo v disku B je ne moremo uporabljati v disku A zato pa imamo na njej kar 720 K prostih za podatke pa še obračati nam je ni treba Delo disketnih enot je zelo hitro najbrž spadajo kar med najhitrejše med mikroračunalniki sploh Formatiranje dvostranske diskete traje 130 sekund preverjanje če je vse v redu pa 70 sekund Basic ki je dolg 28 K se naloži v manj kot petih sekundah Mučnega čakanja ki ga poznamo iz nekaterih računalnikov namenjenih bolj igri kot delu pri joyceu torej ni Delo lahko še dodatno pospešimo tako da prenesemo programe v ram disk Marsikdo se je najbrž vprašal za kaj potrebuje osembitni računalnik 512 K pomnilnika Odgovor je torej ram disk Ob vklopu ali resetiranju računalnika dobimo zanj rezerviranih 368 K Disk je inštaliran pod imenom M in ga uporabljamo prav tako enostavno kot disketni enoti Nalaganje basica iz ram diska traja le okoli eno sekundo

MONITOR

Zaslon je zelen in lahko prikaže 90 kolon v vrstici vrstic pa je 30 Na zaslon pošiljamo znake ASCII in pa ubežna zaporedja Večine jih je enake kot pri terminalu VT 52 obstajajo pa tudi nekatere posebne lastnosti Če nam devetdeset znakov v vrstici ne ustreza preklopimo na običajnejši format z 80*24 znaki možen pa je tudi preklop med različnimi seti črk tako kot pri tiskalniku Kvalitete slike ni kaj posebnega lahko bi celo rekli da je monitor najšibkejši člen v sistemu Črke so nekako razmazane a so k sreči vseeno dovolj čitljive Slika se ne trese tako da se uporabniku ni treba bati glavobolov Ekran še najbolj spominja na tistega ki ga ima partner oziroma terminala paka Poleg tekstnega je mogoč tudi grafični način ki pa ga v navodilih zelo skromno omenjajo Ločljivost je 720*240 pik

TIPKOVNICA

Tipkovnica je zelo prijetna za uporabo saj je lahka in gibljive tipke pa so kvalitetne Na monitor kjer je sicer vsa elektronika je priključena z raztegljivim kablom Tipk je veliko poleg znakov so še funkcijske tipke numerični del in posebne tipke ki jih uporabljamo v urejevalniku teksta Še enkrat omenimo tipko PTR s katero vključimo dodatno enaintridesето vrstico na ekranu na kateri se prikaže menu za delo s tiskalnikom Žal ima tipkovnica tudi pomanjkljivost to je nemški razpored črk Morda jo je zaradi tega res laže preurediti za jugoslovanske znake vendar uporabnika ki je vajen angleških tipkovnic moti jo predvsem zamenjava ločil in matematičnih operatorjev

PERIFERNE ENOTE

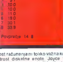
Joyce je zaključen sistem saj hkrati kupimo vse kar je potrebno za takojšnji začetek dela Zato se izdelovalci niso ravno trudili da bi lahko nanj priklapljali razne zunanje naprave Ni vdelanih A/D pretvornikov priključkov za igralno palico niti vmesnikov centronics in RS 232 obstaja pa možnost za njihovo priključitev Slednja bi edina lahko prišla v poštev pri uporabi tega računalnika saj je težko verjeti da bi ga kdo kupil za igranje Resnično ju prodajajo skupaj pod imenom CPS 8256 za nekaj več kot 120 DM Škatlico z vmesnikoma vtaknemo v razširitvena vrata na zadnji strani računalnika in si tako odpremo pot na druge tiskalnike in modem Joyce 8256 se da razširiti do zmogljivosti močnejšega brata tako da v pripravljena podnožja vtaknemo pomnilniška vezja in vdelamo novo disketno enoto Seveda nas to stane nekaj več kot če bi takoj kupili močnejšo izvedenko

CP/M

Kljub temu da joyce prodajajo kot urejevalnik teksta je pravi CP/M stroj Na disketi dobimo verzijo sistema plus se pravi da dovoljuje uporabo ram diska Za programe ostane 61 K kar je najbrž največ kar je možno Od programov ki jih dobimo zraven omenimo DISCKIT za formatiranje kopiranje in testiranje disket PIP za kopiranje programov SUBMIT za poganjanje komandnih datotek (podobno kot BATCH na nekaterih drugih sistemih) LIB ki tvori knjižnice programov asemblerja MAC in RMAC disasembler SID in HELP ki vsebuje kratke razlage nekaterih ukazov Za delo z grafiko je predviden programski vmesnik GSX

BASIC

Gre za eno boljših izvedenk tega jezika (Mallard basic) dodane ima ukaze za delo z indeksiranimi datotekami zapise pa lahko iščemo po ključu Takoj povejmo da grafike basic ne podpira kar je edina resna napaka Ob vklopu imamo 31597 bytov prostega pomnilnika Je zelo hiter (glej hitrostne teste) zato se ga da uporabljati tudi za pisanje resnejših programov Zelo bogata izbira ukazov za delo z datotekami kaže da so glavne ambicije basica programiranje poslovnih programov V resnici se pri takih programih izkaže da hitrost računanja ni toliko važna kot hitrost disketne enote Joyce to pogoje izpolnjuje zlasti še če delamo z ram diskom Poglejmo kako hitro je kreiranje datotek in iskanje zapisov po ključu Za pisanje tisoč in enega zapisa dolgega 32 bytov porabi na disku M 83 sekund na disku B pa 118 sekund Iskanje branje in izpis na ekran stotih zapisov je pri ram disku trajalo 14.5 pri disketi pa 25.5 sekunde Različnih ključev je bilo 11 Hitrost dela z datotekami je nekoliko odvisna od velikosti vmesnega pomnilnika ki ga določimo z ukazom BUFFERS Zgornji podatek velja za velikost šest blokov pri enem bloku traja kreiranje stoštirideset sekund pri tridesetih pa stodeset sekund (vse na disku B)



LOGO

Ta programski jezik postaja zadnje čase precej popularen vendar pa ni čisto jasno kaj počne pri joyceu Izdelali so ga pri Digital Researchu prav tako kot Atarijev logo Človek se kar ne more znebiti občutka da so pri tej firmi z velikim poletom naprogramirali logo za vse mogoče procesorje zdaj pa prislavijo svoj lonček ob vsakem računalniku ki pride na tržišče Joyceova ločljivost je res velika a kaj ko je procesor prepočasen da bi obvladoval tolikšno količino podatkov Res je da se da v logu programirati še kaj drugega kot želvo vendar je v takih aplikacijah še počasnejši

LOCO SCRIPT

Ta program bi moral pravzaprav vleči joycea po stezi uspeha V resnici je narejen kar se da skrbno Posvečena mu je kar cela stran na disketi Če imamo disketo ob vklopu ali resetu obrnjeno na to stran se bo program tudi sam naložil namesto CP/M Pri programiranju so se zavedali tudi modernejših trendov v oblikovanju programa saj naletimo na menuje ki se spuščajo kar na vsakem koraku natančneje pritisku na funkcijsko tipko Po menuju se sprehajamo s kurzorskimi tipkami premislimo si lahko s tipko CAN (cancel) ali pa izberemo in verzno napisano opcijo s tipko ENTER Po zagonu programa se na zaslonu prikažejo direktoriji vseh disketnih enot saj nekaj da tolek program naloži na ram disk Takoj lahko izbiramo med kreiranjem nove datoteke obdelovanjem stare tiskanjem in načinom za sprotno tiskanje Pri slednjem uporabljamo računalnik kot pisalni stroj Tekst se prepiše na tiskalnik ob vsakem pritisku na RETURN

Obdelava teksta je preprosta če se le prebijemo skozi navodila in nekaj časa vadimo Možnosti je zares veliko saj lahko izberemo podčrtavanje debelejše črke kurzivne skratka vse kar lahko tiskalnik potem spravi iz sebe Ne manjkajo ustaljene funkcije vsakega resnejšega obdelovalnika teksta nastavitev oblike strani iskanje in zamenjava nizov brisanje in premeščanje celih blokov besedila Možnosti je preveč da bi vse naštevali povejmo samo dva primera 1 niže menjamo po želji v okviru odstavka strani ali celotnega besedila in 2 ker posebnih načinov tiskanja (razen podčrtavanja) na ekranu ni moč prikazati se lahko prepričamo o pravilni postavitvi kontrolnih znakov tako da izberemo poseben način prikaza teksta kjer je v oklepajih mnemonik ki označuje kontrolne znake (Tako je na primer na mestu kjer začnemo podčrtavanje besed takle niz (+Wortus) (Wort unterstreichen)) Obstajajo tudi nekoliko manj potrebne možnosti na primer označevanje presledkov v tekstu z nekakšnimi majhnimi trikotniki ali pa zamenjava presledkov v nepopisa

nem delu dokumenla s pikami Uporabo urejevalnika močno olajšajo posebne tipke na desni strani tipkovnice Z njimi lahko dosezemo vse najpomembnejše funkcije

Ima pa Loco scripl tudi slabe strani ki zlasti udarijo človeka ki je ze delal na močnejših računalnikih To ja predvsem počasnost saj na začetku program nalozi le kako stran dokumenta in ga pri sprehajanju skozi tekst nato nalaga naprej Še večji problem zna biti odsotnost naših črk saj jih ni moč enostavno vdelati (spomnimo se da ni roma) Proizvajalec tudi na pusti da bi zastopnik spreminjal program lako da bi imeli vsaj na tiskalniku naše črke

WORDSTAR

Zalo omenimo še ta urejevalnik teksta ki je znan s CP/M strojev pa tudi IBM Pri Elektrotehni so zaupali strokovnjaku nalogo da ga priredi za joycea Nova verzija WS ima lako pomembnejše funkcije dodeljene posebnim tipkam podobno kot Loco scripl Možno je tudi tiskanje jugoslovanskih znakov na ekranu pa oslane sled tujčeve pale Ekrana pač ni mogoče samo včasih vklopiti v grafični način dela kot se to da pri tiskalniku WS utegne biti dobro nadomestilo za Loco scripl saj ga marsikdo pozna že od prej in sa mu bo torej laze privadili

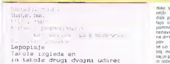
NAVODILA

Marsikateri računalnik svoje potenciale zelo skopo razkriva uporabniku ki si mora zato nabavljati dodatno literaturo Pri Schneideriu so se odločili kupca kar sami dovolj informirati saj so računalniku priložili dve debeli knjigi V prvi je opis Loco scripla operacijskega sistema CP/M plus loga diskelnih enot ekrana in tiskalnika v drugi pa je razložen basic Kljub obsežnosti pa neka tere stvari oslanejo nejasne na primer kako je z grafičnim načinom monitorja Tisti ki jim je joyca namenjen tega res na bodo nikdar hoteli vedeti so pa take informacije koristne za tiste ki bodo pisali programe

Ob oceni računalnikov se človek rad zalače k primerjavi z drugimi modeli pri joycau pa oslane v zadregi S šestnajstbitnimi računalniki ki prihajajo v zadnjam času na trg (amiga atari) ga pač ne gre primerjati kar jim ne seže niti do gleženjev Ravno nasprotno ja s raznimi spectrumi in commodorji ki jim manjkajo predvsem dovolj kvalitetna diskelna enote pa tudi namenjeni so za druge stvari Oslane primerjava s poslovnimi računalniki to pa je pri nas tekrin partner Res sta si stroja v marsičem podobna Obstajajo tudi razlike saj je partner mehansko trdnejši navadno ima vdelan trdi disk pa tudi boljši tiskalniki ropotajo ob njem Joyce ima večji pomnilnik in uporablja nekoliko nenavadne vendar zelo posrečene diskete Tudi ceni najbrz nista pov n enaki Upamo lahko da se bo tudi na nasem trzišču vnel boj med različnimi proizvajalci saj je pri nas ža mnogo zastopslev in izdelovalcev računalnikov Korist od boja v katerem bo odločala kvaliteta ob primerni ceni na pa monopoli bo imel namreč tisti ki mu je računalnik namenjan

Precej očitno je da joyce ne bo razveseljeval otrok doma pač pa bolj starše v službi ali pa ljudi ki sa na veliko ukvarjajo s pisanjem Ugodno pri njem je predvsem nizka cena glede na kvaliteto in količino ki ju dobimo za svoj denar in pa dejstvo da hkrati kupimo vse kar potrebujemo za to da začnemo več in bolje delati





C 64, GEOS: renesansa?

Ko novosti iz razvojnega oddelka ne najdejo trga in podjetje sili v rdeče številke je čas da uporabiš nekaj kar bo zagotovo prineslo uspeh Kaže da se Commodore strinja s tako filozofijo C 64 najbolje prodajani hišni računalnik naj bi povrnil zlate čase v novi preobleki Ohišje je dobilo vitko linijo in »128 100 k« vsebina škatle pa je pravzaprav ista kot pri »starem« C 64 Solitarski novosti sta disketni vmesnik s šestkratno hitrostjo (s 1541) in operacijski sistem GEOS (Graphics Environment Operating System) ki »sedi« na starem sistemu podobno kot GEM na TOS/M-68 K pri ST Več o njem v posebnem sestavku Ob novih možnostih se pojavi potreba po prostornejšem pomnilniku ko to berete bi morala za C 64/128 biti na razpolago dva spominska modula (256 in 512 K) Obe naj bi imela lasten kontroler DMA na računalnik pa bi se ju priključilo preko V/I vrat Novi C 64 bo skupaj z GEOS stal nekje med 500 in 600 DM Proizvajalec pravi da novi model ne bo izpodrinil starega temveč ga bo še dolgo držal na vrhuncu uspeha

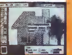
GEOS

Sistem je razvilo ameriško podjetje Berkeley Softworks Očitno se zgledale po tleh ... amigi pa vendar ga z njimi veže le enostavna uporaba – jasno je da 8-bitni mikroprocesor ne zmore enakovredno opravljati poslov svojih velikih bratov Tako silno počasen pa spet ni pravijo recenzenti menda se z njim kar lepo dela Skupaj s sistemom dobiš programe GeoWrite in GeoPaint več o njih spodaj

Poglejte sliko – na voljo so meniji Geos File View Disk in Special Geos združuje isto kot Desk na ST tam priključiš tiskalnik (na voljo je pet standardov) izbereš vhodno napravo (GEOS upravljaš z miško ali z igralno palico) in podobne stvari Na voljo so še 127-stranska beležka kalkulator in ura z alarmom V File odpiraš, zapiraš kopiraš tiskaš preimenuješ zapise in si ogleduješ podatke o njih View ima enake izbire kot na ST sortiranje zapisov po imenu dolžini tipu in datumu pa še prikaz s tekstom ali sličicami/ikonami ikone odražajo vsebino listega kar predstavljajo – glej sliko Tudi disk(eto) se da odpirati zapirati in preimenovati tu sta še Format in Validate po želji dodaš drugo enoto z Add drive celo možnost Backup je tu za neboleče izdelavo kopij Menijem in ikonam se pridružijo še okna pri katerih žal ni toliko možnosti manipulacije kot pri vzornikih in škatlice preko katerih sistem/program komunicira z uporabnikom (dialog boxes)







GeoWrite

Menda velja za najboljši urejevalnik besedil za C 64 Wizawrite Neprijetno pri njem pa je da je vrstično orientiran da se v tekst ne da vključevati grafike in da se tipov/velikosti pisave ne da prikazati tudi na zaslonu GeoWrite naj bi združil vse te možnosti enako kot MacWrite in njesojeni GemWrite Na voljo je šest vrst pisave (standard California, Cory Dwinelle Roma University), vsako pa lahko uporabljaš v velikosti 2 do 9 mm Pisati je mogoče normalno poudarjeno podčrtano izčrtano (outline) in poležno (kurziva italics) Vse izbire načina pisanja potekajo skozi menije (Font in Style) – na voljo so še Geos (glej zgoraj) File (odpiranje zapiranje ažuriranje preimenovanje izpis pregled) Options in Edit (poteka v blokih kopiranje združevanje brisanje) Kolegi pri Computerheftu programu zamerijo da vse izbire potekajo izključno z miško/palico tj. ni uporabe funkcijskih tipk ali kontrolnih kombinacij

GeoPaint

Baje se lahko z njim meri le Profi Painter s starega C 64 Ponuja redelko (grid) vključevanje teksta grafične elemente (krogi loki pravokotniki itd) zrcaljenje preko X ali Y osi sprej (airbrush) zapolnjevanje in operacije z bloki – z dvema klikoma izbereš pravokotno področje ki ga je nato mogoče premikati kopirati, invertirati sukati ali izbrisati

Sklep

Isto kot bi zapisali za ST, ko je bil še v plenicah računalnik je primeran tako za tiste ki se z njim prvič seznanjajo kot za tiste ki ga bodo znali polno izkoriščati softvera pisanega posebej za GEOS trenutno ni vendar ga razvijajo (v ZDA) problem predstavlja delo z eno disketno enoto vendar je rešitev druga enota ali pa večji pomnilnik Če bo dovolj programske opreme – in verjetno je bo ne dovolj saj je najbrž dovolj ludi tistih ki si želijo da bi njihov C 64 še lep čas ostal »špica« – potem bo novi model pomenil prerod šilninšestdesetice in večna prerekanja med ljubitelji mavrice in slonokoščenca bodo postala brezpredmetna (Priredil Črt Jakhel)



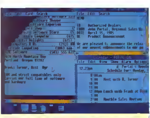
Tudi Atari bo menda prodajal mikrodisketne enote za svoje stare modele (800 XL/130 XE) Dodatek za kompatibilnost z IBM PC ki ga postavlja nasproti amiginemu Sidecaru pa je baje narejen s tehnologijo namenjeno 800 XL za isti namen Sicer pa se proizvodnja seli z Daljnega vzhoda v Nemčijo – tako kot je Jack Tramiel v času ko je vodil Commodore osnoval ksenaja dobro stoječo tovarno v Braunschweigu jo bo zdaj postavil v Berlinu To bo najbrž blagodejno vplivalo na prodajo ki že zdaj (v ZRN) presega IBM PC

●

Tron zdaj to ni več le tim temveč ludi večopravilni operacijski sistam lekoč v realnem času ki ga je v jeziku C napisal dr Ken Sakamura s Tokijske univerze Osnovni verziji sta Itron (Industrial) in Btron (business) so pa še podvrste Itron/68 K (za MC 68000) Itron MMU 286 (Intel 80286) Itron 32000 (Nat Semi 32000) in Tron/v 60 (NEC V60) Firma Micronics iz Tokia bo prodajala PC-Tron (Tron + MS/PC-DOS) Baje se ima kmalu pojaviti 32-bitni procesor Tron chip Ko to berete bi nekaj japonskih proizvajalcev že moralo ponujati programe prirejene za omenjeni sistem

Na majski konferenci v Seattlu (ZDA) posvečeni CD-ROM je DEC (Digital Equipment Corp) predstavil enote za kup različnih osebnih računalnikov Založniški gigant Grolier je pokazal svojo CD verzijo dvajset zvezkov ameriške akademske enciklopedije ki so zavzemali komaj 20 odstotkov sicer 560-megabytnega diska S priloženim programom so zainteresirani uporabniki prišli do podatkov dosti prej kot pa če bi uporabljali običajni indeks. Hit prireditve pa je bila Microsoftova Multimedia Encyclopedia (glej sliko) ki je združila tekst glasbo govor fotografije grafiko in animacijo Verjetno so pri Microsoftu tudi predvidevali tak uspeh saj so prav oni organizirali konferenco Med načrti za prihodnost so se obiskovalci (okoli 1000) menili o možnostih izdelave vsesmenskega telefon-





Ti sliki so napravili navdušeni sodelavci revije Computerland (ZDA), ki so imeli priložnost testirati Microsoftov sistem Windows. Razliko med starim in novim načinom dela na IBM PC opisujejo takole: če si prej vozil avto, si zdaj dobil nekaj, kar ti omogoča, da ni treba zavirati na ovinkih in poskrbi, da se nikamor ne zaleti. In še splača se: poleg osnovnega programa dobiš urejevalnik besedil WindowsWrite, program za risanje WindowsPaint (med sabo lahko izmenjujete podatke) in nekaj »namiznih pripomočkov«: kalkulator, terminal, koledar, beležko z indeksiranimi karticami, uro s kazalci in igro Reversi. Največji napredek pa je, kot pravijo ameriški kolegi, možnost izvajanja več opravil hkrati (multitasking). Uporabnost takega sistema se pokaže, kadar je tvoje glavno delo (npr. pisanje govora ali sestavljanje pregledn... zaradi drugih zahtev. Windows pa ti omogoča, da np. ... komunikacije tečejo vzporedno z drugimi programi.

Edino, kar Američani zamerijo sistemu, so velike hardverske zahteve: baje na PC XT nima smisla preizkušati večopravilnih možnosti, pravo okolje je šele AT ali Compaq 286. Konfiguracijo, kjer lahko Windows popolnoma izkoristiš, sestavljajo računalnik s procesorjem 80286, barvni monitor visoke ločljivosti, trdi disk, miš in 640 K ali več prostega pomnilnika. To pa pomeni, da cena programa (99 dolarjev) lahko zbledi ob kupu dolarjev, ki ga potrebuješ za sestavo idealnega hardvera.

Novosti programa Autocad

Autodesk je znova izboljšal program AUTOCAD (predstavljen v lanski majski številki Mojega mikra). V maju je število prodanih kopij preseglo 50 000. Od julija je v prodaji verzija AUTOCAD 2.5, ki ima glede na prejšnjo verzijo 2.18 več kot 70 novosti. AUTOCAD 2.5 lahko uporablja razširjeni pomnilnik po sistemu LOTUS/INTEL, kar bistveno poveča hitrost obdelave večjih risb.

LISP programski jezik, ki je vdelan v AUTOCAD 2.5, ima nekaj bistvenih izboljšav, tako da zahtevnejši uporabniki lahko sami dograjujejo ukaze.

V AUTOCAD 2.5 je vdelan tudi vmesnik za grafični standard IGES 3.0, kar omogoča preprost prenos risb v druge grafične sisteme in nazaj. Doslej so bili za to potrebni posebni prevajalni programi.

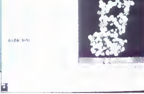
Tudi izbira dodatnih uporabniških programov se je bistveno povečala. Nova knjiga navodil vsebuje več kot 250 različnih naslovov za programe, menuje, dodatne zbirke ukazov, knjižnice in navodila.

Autodesk je že najavil nove verzije paketa AUTOCAD 2.5 za računalnika IBM RT in SUN (32 bitov, operacijski sistem UNIX). Do konca leta pa bo na razpolago še verzija za DEC MICROVAX II z operacijskim sistemom VMS.

Žal pa je z novo verzijo nova tudi cena paketa. AUTOCAD 2.5 stane 7150 Sfrs in je distribuiran na 7 disketah. Uporabnik, ki po nakupu vrne registracijsko kartico, dobi še 9 disket, na katerih se nahajata prevajalnik za lisp in prevajalnik za menuje. AUTOCAD 2.5 potrebuje IBM PC, 640 K spomina, trdi disk in matematični koprocesor. Seveda pa še grafični zaslon, tiskalnik, risalnik in miško ali tablico.

AUTOCAD in druge izdelke podjetja Autodesk bomo lahko kmalu dobili tudi pri nas. Avtotehna iz Ljubljane podpisuje zastopniško pogodbo, kar bo omogočilo lažjo nabavo tega popularnega programa. Uporabnikom paketa AUTOCAD bo AVTOTEHNA zagotovila strokovno pomoč in omogočila ustrezno šolanje. (Jure Špiler)

skega imenika in interaktivnega »potovanja« v London z obiskom posameznih zgodovinskih obdobij (Dickens, Shakespeare). Slednjo idejo menda že razvija Warner Records v Burbanku (Kalifornija).



Novo (tipično) pri Borlandu

Borland že od samega začetka skrbi za razburjenje računalniške srenje. Res je sicer, da so vsi njegovi izdelki zelo poceni, vendar pa je za največ zanimanja kupcev poskrbel z znižanjem cene programa Reflex. Potem ko je kupil firmo, ki ga je ustvarila, je ceno prostovoljno sesul s 495 na 99 dolarjev.

T časi so že daleč. Tako daleč, da je Borland dal na svetlo novo verzijo Reflexa (1.1), ki opravlja še vedno isti posel (obdeluje baze podatkov), le da v mnogo večji obliki. Po novem podpira tudi specifikacijo EMS in podobno, vendar konkurenčno verzijo AST/Quadram/Ashton Tate EEMS. Dodatan program lahko registrirani uporabnik dobi za le 10 dolarjev.

Pri Borlandu so svojo prvo uspešnico Sidekick (predstavljeno tudi v MM) preuredili za Applov mac plus. Nova verzija podpira razširjen ROM in sistemske programe Finder ja 5.1. Izpolnitev ponuje proizvajalec za 20 dolarjev, Sidekick s komunikacijskim dodatkom Phonelink pa 100 dolarjev.

●

Američani so se spomnili spet nečesa novega. Veriga računalniških trgovin Computerland nudi možnost nakupa 80–120 programov po elektronski poti. Pet trgovin (od 800 vsepovsod po svetu) preizkuša, ali se bo ideja prijela.

Iz sveta tiskalnikov

Laserski tiskalniki so čedalje večji prodajni hit. Ni čudno, da jim cena nenehno pada. Tako je ameriško podjetje Office Automation Systems ponudilo tiskalnik z ločljivostjo 300x300 točk/palec in 384 K RAM internega pomnilnika (kar je za grafične potrebe bistveno premalo). Laserpro Express, kot ga imenujejo, emulira HP laserjet in epson FX-80 in je sposoben na mesec stiskati 10 000 strani.

Tudi AST je zavohal zlato jamo. Njegov Turbolaser je zmožen na mesec natiskati 5 000 do 10 000 strani, v življenjski dobi pa 600 000. Ni čudno, da je cena 5 000 dolarjev.

NEC je uspešen prodajalec 24-igličnih tiskalnikov. Enako želi biti uspešen z barvnimi modeli CP 6 in CP 7. Zanimiva cena (850 in 1 050 dolarjev) ni edino, kar ju krasi. Sta tudi zelo hitra: 216 znakov z največjo hitrostjo in 65 znakov pri naslovitvi LQ.

IBM je sicer v računalniški industriji zelo cenjeno ime, to pa kljub temu še ne pomeni, da zmaguje na vseh frontah. Tako je na primer izgubil bitko za naročilo 15 000 do 18 000 prenosnih računalnikov, ki so namenjeni ameriškim financarjem. Čeprav je pri »dobro obveščenih« že veljalo, da bo »Big Blue« zagotovo dobil naročilo, je zmagal Zenith s svojimi modeli Z 171. K prodajnemu izkupičku bo naročilo prispevalo 27 milijonov dolarjev.

Ni skesancev med pirati

Že nekaj časa tega se je Micropro odločil odpuščati piratom, ki kopirajo programsko opremo. Z akcijo je začel v Veliki Britaniji in Franciji, ko je ponudil amnestijo vsem lastnikom prekopiranih programov WordStar. Stroški za mirno spanje so znašali 70 dolarjev, za kar so pirati dobili avtorizirane nalepke za svoje diskete in uradno registracijo, ki jim zagotavlja popuste pri novostih. Micropro je pri odpuščanju računal na strogost angleških zakonov. Posedovanje ilegalnih programov tam kaznujejo s 3 000 dolarji kazni ali dvema mesecema zapora. Prodajanje je še bistveno hujši prekršek, hudodelec je lahko kaznovan z neomejeno denarno kaznijo in/ali zaporom do dveh let.

Micropro meni, da so na vsako legalno kopijo v uporabi štiri nelegalne. Njegova računica je torej jasna. Uspeha pa ni bilo. V vsej Veliki Britaniji je izdal 100 (!) novih licenc. Novodobni pirati se niso navdušili za ponudbo enostavno zato, ker verjamejo, da so neulovljivi. Micropro je približno enakega mišljenja. Kljub temu pa je bil razočaran nad rezultati, še posebej v Franciji.

Tam skesancev ni bilo niti za stotinjo.

●

Evropejci na veliko poskušajo imitirati uspeh Silicijeve doline, se hvalijo Američani. Njej podobne enklave so namreč uvedli v južni Franciji, v okolici Jugoslovanom zelo znanega in priljubljenega Münchna in v bližini Cambridgea v Angliji. Škotska svoje ideje niti ne skuša skrivati. Svojo tehnološko dolino je celo imenovala »Silicon Glen«. Nič drugega ne velja za Špance. Njihove dolina, kjer tečeta tehnološki med in mleko, se imenuje kako drugače: »El Silicon Vally«. Vanjo so raznorazna podjetja vložila že 100 milijonov dolarjev.

Zahodni Nemci so se naveličali podrejene vloge (kar tiče računalnika). Razjezili so se in ustanovili podjetje Integrated Parallel Systems, ki želi in se trudi izdelati prvi nemški superračunalnik. Najbolj zmogljiv sistem naj bi bil sposoben obdelati 4 bips (milijard instrukcij na sekundo), kar bo izreden dosežek, še posebno, če bo cena res blizu predvideni – 3 do 4 milijone dolarjev. Ampak rezultati so še daleč, saj družba nima pripravljenega niti prototipa.

●

Multinacionalka Philips na računalniškem področju ni posebno slavna. Čez nekaj let bi stvar utegnile biti drugačne, do neke mere podobna oni pri hi-fi tehniki laserskih CD plošč, kjer vsi priznavajo Philipsa kot soustanovitelja (ob Sonyju). Nizozemci in Philipsovi strokovnjaki vsepovsod po svetu namreč delajo raziskave, ki bi omogočile narediti hitrejše čipe. To skušajo doseči z molekularnimi žarki v območju 100 gigahertzev (!).

●

Siemens je predstavil doslej najmanjšo verzijo računalnika, namenjenega komunikacijam po standardu ISDN. Sistem Hicom 160 lahko združuje 8 do 20 terminalov na 60 do 160 med sabo enakovrednih postajah. Z novim modelom je prvič omogočena izmenjava podatkov med precej razširjenim sistemom 5800 in Hicomom, informacije se izmenjujejo skozi vmesnike V24 s hitrostjo 64 Kbit/s.

●

Intel straši ljubitelje amige in ST z novim grafičnim čipom 82786, ki naj bi deloval kot koprocesor 80286 in preslavil IBM PC v nove dimenzije. Primerjati ga s sedanjim sistemom EGA (Enhanced Graphics Adaptor) bi bilo neumno. Novi čip bodo podprli Microsoft, Ashton Tate in Lotus, torej se mu obeta lepa prihodnost.

●

ITC (International Trade Corporation) je na podlagi peticije Micron Technologies, ki so se ji pridružili vsi ameriški proizvajalci čipov, sprožil postopek proti mnogim japonskim proizvajalcem (OKI, NEC, Mitsubishi, Hitachi...) 64 in 256 K DRAM (dynamic RAM) in EPROM. Njihovo blago po dumpinških cenah naj bi namreč povzročilo ameriški industriji velike izgube. Zaščitni zakon je bil sprejet s 4:2. Pazljivi bralci se verjetno še spominjajo, da je nizko ceno serije ST omogočila obilica cenenih čipov.

●

Atari naj bi v ZDA v nekaj tednih začel prodajati svoj 1200-baudni modem (kompatibilen s Hayesovimi full duplex) za 8-bitno in ST serijo. Predvidena cena je pod 100 dolarji. V Evropi pa naj bi na septembrskem PCW Showu Miracle Technology predstavil program SuperTerm (pod 50 funti) in WS4000 (Hayes – kompatibilni modem skupaj s programom pod 200 funti). SuperTerm teče z GEM, emulira VT100 in uporablja hitrosti od 300 do 2400 baudov.



Voziček za računalniško opremo

VINE BEŠTER

Kupili ste računalnik z opremo in vse skupaj boste namestili v pisarni ali pa vam bo v pomoč pod domačo streho. Vendar takoj naletite na težavo. Kam vse skupaj postaviti? Želite imeti vso konfiguracijo pri roki in obenem ne sme zavzemati prevelikega prostora. Veste, da je pomemb na višina tipkovnice, monitorja, razdalja do priključkov, prostorska funkcionalnost. Kako zadovoljiti volka, da bo koza ostala cela?

Z odgovorom na to vprašanje se je dalj časa ukvarjal Kranjčan Pavel Okoren in tudi našel izhod. Skonstruiral je t. i. voziček za računalniško opremo, ki naj bi predvsem koristil tistim, ki uporabljajo računalnik kot stransko pomagalo pri drugačni osnovni dejavnosti. Vsi znani tovrstni vozički so namreč predvideni za uporabnike, ki se ukvarjajo z računalnikom kot osnovno dejavnostjo (npr. sistem kompaktne omarice).

Celotna konstrukcija »Okornovega vozička« je na kolesih in vrtljiva okrog osi. Voziček poljubno premikamo po prostoru in računalnik prilagajamo tranutnim potrebam. Priključni kabli (elektrika in telefon) so speljani po posebni plastični pregibni cevi, ki preprečuje zapletanje kablov pod kolesi. Voziček omogoča tudi lažji pristop do priključkov, ki so na zadnji strani računalnika, do opreme papirja v tiskalniku in priključkov za elektriko. Voziček le preprosto zavrtimo.

Možna je poljubna nastavitev polic, s čimer voziček prilagodimo individualnim potrebam. Poskrbljeno je tudi za ustrezno razdaljo med tipkovnico in zaslonom, kar je važno za čim manjšo utrditev oči in manjše žarčenje zaslona. Stisnjeni zrak pa poskrbi, da celotno konstrukcijo poljubno dvigamo in spuščamo.

Voziček je zanimiva in funkcionalna pridobitev – na njem lahko poljubno razdelite celotno računalniško opremo, ki jo imate potem pri roki, pri tem pa vse skupaj ne zavzema preveč prostora, ki nam ga posebno v sodobnih stanovanjih kar naprej primanjkuje. Morate vstati, ko zazvoni telefon in vas to moti? Avtor vozička je mislil tudi na to.

Skratka, gre za novost, ki posameznikom (testni modeli) že kar nekaj časa služi. Sam avtor tudi pravi, da voziček s pridom uporablja in dodaja, da je posamezne navdihe dobil pri nemški firmi Micropoint, s katero tudi sicer že dalj časa uspešno sodeluje.

Še naslov avtorja vozička za računalniško opremo, pri katerem je možno dobiti vse dodatne in podrobnejše informacije: Pavel Okoren, Partizanske 25, 64000 Kranj. V dopoldanskem času ga bo (verjatno) moč dobiti na telefonski številki (064) 24-809.



Novo pri Mladinski knjigi

SISTEM, KI RASTE Z VAMI

OSEBNI RAČUNALNIK INNOTEH PC/XT 640 Kb

PROGRAMSKO IN STROJNO 100% ZDRUŽLJIV Z IBM PC/XT

VSE V ENEM KOVINSKEM OHIŠJU:

* **mikroprocesor 8088** – 4.77 MHz
* **osnovna plošča** – 256 Kb
* **8 slotov – nastavkov za dodatne kartice**
* **2 vgrajana disketna pogona TEAC** – 5.25 po 360 Kb
* **vgrajen diskovni pogon TEAC** – 20 Mb
* **kontrola delovanja obeh pogonov**
* **večfunkcijska kartica** – 384 Kb z vmesniki ura
* **hercules monokromatska kartica**
* **dodatni hladilni sistem** za drugi diskovni pogon
* **napajalnik** 220 V (50 Hz) 155 VA s priključki za vas sistem

ZUNANJE ENOTE, DODATKI:

* **AT look tipkovnica z jugoslovanskimi znaki** – 99 tipk
* **12' RGB monitor JVC** zelena barva – 22 MHz
* **operacijski sistem MS DOS 3.1** s priročnikom
* **licenčni BIOS**
* **kabel za povezavo s tiskalnikom**
* **navodila za uporabo**



vse to za 5,500.000 din!

Enoletno jamstvo servis zagotovljen
rok dobave 45 dni
Dokončna cena na dan dobave

MOŽNOSTI RAZŠIRITVE OSNOVNEGA SISTEMA ALI OBSTOJEČE IBM OPREME.

* **14' barvni monitor visoke ločljivosti** MITSUBISHI – 680 000 din
* **barvna kartica** – 220 000 din
* **video monokromatska kartica** – 390 000 din
* **turbo osnovna plošča** – 1 390 000 din
* **turbo kartica** 1 430 000 din
* **SN SD CLA kartica** – 1 290 000 din
* **koprocesor 7 MHz** – 670 000 din
* **dodatni diskovni pogon 20 Mb** – vgradljiv v ohišje – 1 872 900 din
* **»hard disc controller«** – 474 150 din
* **večfunkcijska kartica 384 Kb** – 468 460 din
* **BACK-UP TAPE STREAMER 20 Mb** – zavarovanje baze podatkov – 2 900 000 din
* **programska oprema za dinarje** DATA BASE II III in III+ operacijski sistemi IBM PC DOS 3.1 MS DOS 3.1 TOP VIEW MULTITASKING & MULTIPROCESSING GEM (komplet), XENIX PACKAGE spread shat LOTUS 1-2-3 SYMPHONY FRAMEWORK MULTIPLAN obdelava besedil in podatkov WORD STAR WORD STAR 2000+ WORD WORD PERFECT BORLAND LINE
* **in možnost neposredne uporabe 2,5 milijona IBM programov!**

APLIKACIJSKI PROGRAMI INŠTITUTA ZA TRŽENJE, EKONOMIKO IN ORGANIZACIJO:

GLAVNA KNJIGA S SALDAKONTI MATERIALNO POSLOVANJE DROBNI INVENTAR OBRAČUN OSEBNIH DOHODKOV MENIČNO POSLOVANJE IZDELAVA IZBIRNIH BILANC Z OBVEZNIMI KAZALCI ANALIZA ZAKLJUČNEGA RAČUNA Z ANALIZO FINANČNEGA POLOŽAJA SIMULACIJSKO PLANIRANJE BILANCE STANJA IN USPEHA MODERNA PISARNA – RACIONALIZACIJA ADMINISTRATIVNEGA POSLOVANJA ITEO vse naštete programe prilagaja uporabniku jih instalira in uvede v poslovanje ter pripravi ljudi katerikoli drug program po želji naročnika!

Za nakup in informacije se oglasite na naslov MLADINSKA KNJIGA KIP. GROSISTIČNI ODDELEK, Titova 3 Ljubljana tel (061) 215 358 ali neposredno v knjigarnah in papirnicah Mladinska knjiga v Ljubljani Mariboru Celju Ptuju Novem mestu Zagorju ob Savi Titovem Velenju Slovenjem Gradcu Kranju Tolminu in drugod po Sloveniji ter v Zagrebu

INNOTEH

mladinska knjiga
knjigarne in papirnice

iteo

Sagem iz Francije, proizvajalec mehurčnih pomnilniških vezij, želi do konca osemdesetih let izdelati 64 M čip, kar pomeni najmanj štirikratno kapaciteto silicijskih vezij. V prodaji so že taki z 1 M, uporablja pa jih SNCF (francoska državna železnica) za svoj ekvivalent »črne skrinjice« – kmalu naj bi s tem začeli tudi na metrojih in avtobusih. Drugi velik proizvajalec takih čipov, Hitachi, napoveduje 16 M do konca tega leta. Zanimivo je, da je bilo sredi sedemdesetih let, ko so se mehurčni pomnilniki prvič pojavili na trgu, več kot deset firm, ki so jih ponujale (Plessey, TI, National Semiconductors ...), zdaj pa jih je le še pet (Hitachi, Fujitsu, Intel, Motorola, Sagem) in Motorola kmalu ne bo več med njimi. Ta vrsta čipov je sicer dosti dražja od običajnih, vendar jim uspeh omogoča po eni strani boljše razmerje cena/uporabnost zaradi zvečane kapacitete, po drugi strani pa primernost za uporabo v prenosnih napravah (ki so zdaj na pohodu) zaradi odpornosti proti vibracijam in velikim temperaturnim spremembam.

●

Ali bo QL šel v pozabo?

V tujih računalniških revijah na široko pišejo o dveh novih modelih, ki sta popolnoma združljiva s QL. Prvi model, ki bo združljiv s QL, je QLT, ki ga bo prodajal Tony Tebby, avtor QDOS. Srce računalnika bo mikroprocesor M68000. Spomina bo na voljo vsaj 512 K. Vdelana bo 3,5-palčna disketna enota in profesionalna tipkovnica.

Iz druge serije, imenovane CST THOR, pa prodajo kar tri modele. Vsebovali bodo:

– 640 K RAM (Sinclair QL World piše o 1 Mb)
– 3,5" gibki disk
– 20 Mb trdi disk
– uro v realnem času
– tipkovnico v slogu IBM PC
– izhod za miš
– serijske izhode
– ICE softver
– paket XCHANGE

Do leta 1987 pa napovedujejo vdelavo mikroprocesorja M 68020. Modeli: CST THOR 1F (enojni disk) 550 funtov, CST THOR 2F (dvojni disk) 650 funtov, CST THOR 1FW (20 Mb trdi disk) 1350 funtov. (Tomaž Gorenc)

●

Saga, proizvajalec dodatkov za spectrum, za naslednja meseca pripravlja lasten mikro – Saga Complement. Stroj bo imel Z 80, neznano količino pomnilnika, priložena bosta tiskalnik in disk. Zagotovo NE bo kompatibilen z Amstradovimi modeli. Sagin zastopnik pravi, da pri njih skeptično gledajo na Amstradovo CP/M kompatibilnost in da s CPC/PCW še ni vse končano. Novi mikro naj bi bil usmerjen predvsem v urejevanje besedil, pri Sagi ga imenujejo »komplementarni sistem«, nočejo pa povedati, kaj si s tem imenom predstavljajo. Disk bo 3,5-palčni s kapaciteto 256 K, tiskalnik pa hitrejši od 100 cps in z NLQ načinom, kompatibilen z Epsonovimi. Vse to pod 300 funti, kar je manj kot bi dali za Amstradov PCW 8256.

●

Novi amstrad dokončno in zares

Novi amstrad torej ne bo imel oznake 12640, kot bi po klasifikaciji te firme pričakovali. Dokončno in zdaj čisto zares naj ga bi predstavili na septembrskem sejmu PCW, podobno kot so na tem istem sejmu lani predstavili urejevalnik besedil in CP/M računalnik 8256. Zadnje novice (sredine avgusta) govorijo o štirih modelih za 399, 499, 549 in 649 funtov (davek je že odštet). Cene niti niso posebno nizke, niti glede na atari ST niti glede na druge kompatibilneže. Razlika je v številu disketnih enot (vendar bodo 5,25-palčne), monitorjih in menda tudi razširitvenih karticah. V zahodnem tisku na mreč kroži fotografija najcenejšega PC-ja, ki je približno tako velik kot šteka cigaret brez tipkovnice. Kaže, da v najcenejših verzijah torej ne bo vtičev za dodatne kartice. Vsi modeli bodo imeli vdelan 8086 (precej hitrejši je od 8088) in vsaj 512 K RAM. Tako, kot smo že napovedali, bo računalnik opremljen z GEM in miško in na prvi pogled se bo zdelo, da je tako dober kot atari ST. Njegova moč pa je drugje: v združljivosti z IBM PC in drugimi kompatibilneži. Kako velika je ta kompatibilnost, pa bomo lahko poročali že v naslednji številki, ko bomo obširno pisali o tem sejmu. Skrbi nas namreč podatek, da bo Microsoft za ta računalnik izdal cenejše verzije svojih programov za PC. Če je reč popolnoma združljiva, potem bodo te programe lahko kupovali tudi drugi lastniki PC-jev, to pa gotovo ni Microsoftov namen.

●

Microbox III (proizvajalec Micro Concepts) je doživel čudno usodo. Sprva naj bi bil stroj kompatibilen s QL (avtor DDOS Tony Tebby je zanj pisal operacijski sistem SMS 2, nekakšno nadgradnjo prejšnjega). Ko pa je Amstrad prevzel Clivove posle, je ta namera padla v vodo. Tako ima Microbox zdaj procesor 68010 in 512 K RAM, sposoben pa je uporabljati tri operacijske sisteme: Tripos, OS9 68 K in CP/M 68K. Baje ima enake grafične in zvočne zmožnosti kot amiga. Prodajali naj bi ga firmam in univerzam, kar je del amiginega trga. Osnovna verzija stane 650 funtov, z dvema 3,5-palčnima diskoma 1100 in z dvema diskoma ter trdim diskom (winchester) 1700 funtov.

●

Digital Research je naredil DOS Plus 1.2, ki bo morda operacijski sistem za Amstradov PC (DR o tem molči). Zadeva je kompatibilna z MSDOS (dBase, Lotus brez težav) in CP/M 86. Zavzema 90 K RAM, lahko pa jo dobiš tudi v ROM. Zna delati z GEM, čeprav DR pravijo, da je novi izdelek predviden za samostojno delo in ne le kot podlaga Gemu. Hkrati lečejo trije programi v ozadju in eden »spredaj«, ker ne pomeni silnih zmožnosti, vendar jih ciljni del trga niti ne potrebuje (hišna uporaba, majhne firme ...). Amstrad se menda posebno veseli CP/M 86, kar to pomeni lažji prenos programov/podatkov med PC in PCW.



GO SUB STACK

Memotech je izdelal CP/M računalnik za 199 funtov / Metacomco bo na PCW predstavil nov basic za atari ST / Saga je izdelala infrardečo tipkovnico za ZX spectrum. Stane 119 funtov, torej več kot strojček sam (glej sliko) / Atari je ST poslal v boj še s C 64 in drugimi najcenejšimi mikroračunalniki. Polmegabajtna kombinacija z disketno enoto, miško in brez monitorja stane zdaj že manj kot 1000 DM / Sovjeti bodo na Japonskem kupili 10 000 PC za šole /

Amstrad bo izkoristil PCW Show za predstavitev svojega IBM PC kompatibilca, ob istem času pa naj bi se pojavil tudi spectrum plus 2. Ne ve se, v kakšnem sorodstvu je ta stroj z nesojenim Lokejem (glej prejšnji Mikro).

●

YU Atari

Mladinska knjiga in Jugoslavija se uspešno vključujeta v mednarodno delitev dela. Na majhni slovesnosti v Ljubljani so predstavili dva izdelka domače pameti. Primož Jakopin je nehal izpopolnjevati urejevalnik besedil in malih podatkovnih zbirk za spectrum EVE, dodal spredej ST in ga prevedel v strojno kodo (tj. za 68000), ga še malo izpopolnil in prenesel na atari ST. Lastniki spectrumov so tako ostali brez enega od treh urejevalnikov besedil, atarijevci pa so svoji bogati zbirki dodali še enega. Prednost programa je predvsem tesna povezanost podatkov in teksta in varčna raba pomnilnika; za resne poslovne aplikacije pa ne more tekmovati z dBASE 2, 3 in podobnimi programi. Ko bo program čisto gotov in na voljo na trgu, ga bomo natančno predstavili.

Druga novost je s hardverskega področja. Po besedah Atarijevih »strokovnjakov« iz ZRN je računalnik nemogoče razširiti na 2 Mb. Sašu Tomažiču pa je to uspelo, podobno kot neki angleški firmi, ki ga razširi na 2,5 Mb in zadevo trži po 400 funtov. Za oba zgornja uspeha že tečejo pogovori, da bi jih prodali tudi na sončno stran Alp. Še več možnosti pa ima posel, v katerega so se vključili tudi ptujski kletarji. Atari Deutschland naj bi za božična darila svojim partnerjem pošiljala vrhunska arhivska štajerska vina. Demonstracije v Ljubljani in degustacije na Ptuju se je udeležil tudi gospod Alvin Stumpf.

●

British Library si je želela pripraviti podatkovno bazo z uporabo CD romov (Project Quartet). Projekt je zajel veliko britanskih univerz, njegova predvidena cena pa je bila 750 K funtov. Po nekaj raziskavah so prišli do strašnega spoznanja, da CD sploh niso večni, kot se je doslej zdelo. Nepelosti v polikarbonatski prevleki diskov namreč sčasoma povzročijo drobne raze, skozi katere počasi vdira zrak in oksidira površino diska. Pri zvoku in slikah to ni tako kritično, pri podatkih/programih pa se napaka hitro opazijo. Tako zdaj kot nova doba za varno uporabo tehnologije CD velja 10 let.

●

Tudi Epson je že ponudil izboljšano verzijo PC kompatibilca. Model PC+ temelji na procesorju 8088, ima 640 K RAM, MS-DOS 3.1 in poleg običajnih gibkih in trdih diskov še možnost priključka gibkega diska z 1,2 M in 5 M.

Osebni računalnik epson PC-HD

JURE ŠPILER

Čeprav je računalniško tržišče zasičeno z različnimi proizvajalci IBM PC združljivežev se še vedno najde kdo ki ponudi kaj novega Pred pol leta je na to področje posegel tudi Epson s svojo serijo osebnih računalnikov PC PCHD in PC plus Za naš test nam je zastopnik Avtotehna iz Ljubljana posodil EPSON PC–HD s pomnilnikom za 512 K 20 Mb trdim diskom in barvnim prikazovalnikom Dodana je bila tudi miška s programom TAXI

Epson znan zlasti kot proizvajalec izredno kakovostnih in priljubljanih tiskalnikov ter prenosnih računalnikov je doslej že dvakrat poskusil z osebnimi računalniki z EPSON OX 10 in QX 16 Bila sta znana predvsem po izredno kakovostni izdelavi in odličnih grafičnih možnostih OX 10 ima operacijski sistem CP/M 256 K pomnilnika in dva disketna pogona po 400 K Nekaj časa se je dobro prodajal ob prodoru računalnikov IBM PC pa mu je zmanjkalo sape OX 16 je kombinacija 8 in 16-bitnega računalnika Na njem je možno namreč poganjati CP/M in MS-DOS in s tem šlavilna aplikacija Žal pa so jih zaradi nepopolne združljivosti z osebnimi računalniki IBM-PC in visoke cene v Angliji na primer prodali le nekaj sto

No Epson se ni dal ugnati sedaj nam ponuja izredno kakovosten in cenen osebni računalnik združljiv zu IBM-PC – EPSON PC



Foto: Srdjan Živulović

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Procesor: 8086, 4 77 Mhz
Matematični procesor, 8087 (dodatek)
Pomnilnik 256 Kb razširljiv do 512 Kb
Zunanji pomnilnik· dve disketni enoti po 360 K ali ena disketna enota 20 Mb winchester
Vmesnik za tiskalnik vzporeden (Centronics)
Komunikacija RS232, 75-9600 bps
Cene
2 disketnl enoti DM 4000
z 20 Mb trdim diskom DM 6000
Dodatek za barvni monitor DM 1000
Taxi miška in progmm DM 800

Navedene cene so seveda približne Za točne cene ponudbe in druga informacije se obrnite na AVTOTEHNA TOZD ZASTOPSTVA, Celovška 175 61000 Ljubljana tel (061) 552-341, 551-287

STROJNA OPREMA

Računalnik EPSON-PC je načrtovan tako da lahko na njem poganjamo programe predvidene za IBM PC To pomeni da mora biti tudi strojna oprema prilagojena temu standardu Seveda pa so uporabili možnosti ki so danes na razpolago in tako tehnološko prehiteli pet let starega vzornika

Računalnik je sestavljen iz treh delov procesorske enote zaslona in tipkovnice Sam računalnik je v izredno ličnem ohišju v katerem sta dve disketni enoti ali pa ena disketna enota in en trdi disk s kapaciteto 20 Mb Vsi gumbi so dostopni s sprednje strani in so pokriti

PROCESORSKA ENOTA

Ohišje narejeno iz sive plastike, odpremo tako da preprosto odvijemo štiri vijake V notranjosti opazimo le napajalnik diskovne pogone in grafični vmesnik Na zadnji strani je še dokaj glasen ventilator Sama procesorska plošča in prostor za razširitvena podnožja pa so na spodnji strani računalnika.

Na procesorski plošči ki meri 20×20 cm je procesor INTEL 80C86 ki teče s 4 77 Mhz. Zraven njega je seveda prostor za matematični koprocesor 8087 Osnovna verzija ima vdelan pomnilnik velikosti 256 K Pomnilnik razširimo do 512 k z dodatno pomnilniško ploščico ki se vstavi v posebej za to prirejano mesto tako da ne uporabimo razširitvenih podnožij Na isti plošči sta tudi serijski vmesnik RS 232C za komunikacije in paralelni vmesnik za tiskalnik.

Opisana zgradba je naprednejša od IBM-PC saj ob nakupu poprečni uporabnik dobi vse kar potrebuje

Posebej zanimiva je majhna poraba celotnega računalnika vsi čipi so namreč izdelani v tehnologiji CMOS Tako zadostuje napajalnik moči 50 W ki obenem poganja še trdi disk in vse morebitne dodatne razširitvene kartice ki jih vtaknemo v pripravljena podnožja

Kot omenjeno so vsa stikala dostopna s prednje strani in so pokrita z vratci Zgoraj desno je (skrito!) stikalo za vklop skupaj s signalno lučko Na spodnji strani pa je vtičnica za tipkovnico V sredini so vratca za katerimi je 10 stikalc za nastavitev velikosti pomnilnika tipa grafičnega vmesnika ter za stikalci vklop/izklop vmesnikov za tiskalnik in komunikacijo Slednji sta še zlasti dobrodošli pri uporabi multifunkcijskih razširitvenih vmesnikov kjer se naslovi posameznih funkcij lahko prekrivajo Pod istim pokrovom je tudi tipka za reševanje računalnika, ki jo uporabimo kadar se program zavozla in ne pomaga niti CTRL/ALT/DEL.

Zaradi majhnih dimenzij ima računalnik le tri razširitvena podnožja To je malo saj je eno zasedeno z grafičnim vmesnikom drugo pa z vmesnikom za trdi disk. Če dodamo še miško s takajem so vse razširitvena zmogljivosti zasedene Kdor namerava razširjati računalnik z več karticami naj raje razmisli o računalniku EPSON PC PLUS ki ima pet takšnih podnožij

ZASLON

Zaslon je navaden črno-bel ali barven Zraven moramo kupiti še ustrezno grafično kartico (grafični vmesnik) ki je standardna, torej brez grafike pri enobarvnem zaslonu in 320 × 200 pik v 4 barvah na barvnem zaslonu Zahtevnejšemu uporabniku proporočam naj si omisli kvalitetnejšo grafično kartico (na primer herkules) ki brez težav deluje z obstoječim enobarvnim prikazovalnikom

TIPKOVNICA

Tipkovnica je kopija tipkovnice IBM-PC Nekatere tipke so razporejene malo drugače Posebej dobrodošla je velika tipka za <RETURN>

Žal pa pogrešam signalna lučka. Ni jih niti za označevanje velikih črk <CAPS LOCK> niti za označevanje funkcij numerične tipkovnice. Čeprav večina boljših programov (npr. LOTUS 123) prikaže stanje teh tipk na zaslonu, bi si želel signalna lučka tudi na sami tipkovnici.

Ohišje tipkovnice je plastično in ima možnost spreminjanja naklona. Poljuben naklon pa lahko dosežemo, če tipkovnico položimo na kolene, saj je priključni kabel dovolj dolg, da omogoča tudi to komoditeto.

PROGRAMSKA OPREMA

Ob računalniku dobimo samo disketo z operacijskim sistamom MS-DOS 2.11. Za nekaj dodatnega denarja pa si lahko privoščimo še miško in dodatek operacijskemu sistemu TAXI.

Na računalniku EPSON PC tečejo vsi programi, ki so predvideni za IBM PC. Tudi programi, ki zahtevajo grafični vmesnik, tečejo brez napak. Preizkusili smo programe, ki so bili na razpolago, in sicer:

FLIGHT SIMULATOR
WORDSTAR
SUPERCALC3
D-BASE III
LOTUS
PROKEY
SIDEKICK
TURBO PASCAL
AUTOCAD 2.5

GW-BASIC

Računalniku je priložena prirejena verzija Microsoftovega interpreterja GW-BASIC, ki omogoča hitro in preprosto programiranje v basicu. GW BASIC ima popoln zaslonski urejevalnik izvirnega programa in vse potrebne stavke za delo z grafičnim zaslonom. Tako uporabniku ne bo težko predelati obstoječih programov za uporabo na računalniku EPSON. Basic dovoljuje tudi uporabo števil z dvojno natančnostjo. Seveda pa bo resen programer raje posegel po ustreznem prevajalniku za BASIC ali pa uporabil drugi programski jezik, na primer C, PASCAL ali FORTRAN.

TAXI

Taxi je dodatek operacijskemu sistemu, poznan pod imenom ovojnica (shell), ki omogoča lažje delo z računalnikom. Zaslon pri taxiju je podoben kot pri Applovem macintoshu ali pa pri atariju 520.

Taxi je bil prvotno napisan v Angliji za računalnik EPSON QX-16, nedavno pa so izdelali različico za računalnike IBM-PC, torej tudi za EPSON PC. Taxi sestoji iz miške s tremi gumbi, vmesnika za miško in dveh disket s programi. Vmesnik za miško je narejen tako, da ima svoj pomnilnik, tako da ne božira prostore v glavnem pomnilniku. Ob nalaganju se program Taxi naloži v pomnilnik v vmesniku.

Funkcionalno je Taxi Epsonov odgovor na programa GEM (Digital Research) in Windows (Microsoft), ki naj bi začetniku olajšali delo z računalniki. Namesto običajnih ukazov operacijskega sistema z miško izberemo funkcijo, ki je grafično prikazana na zaslonu. Taxi dovoljuje istočasno le uporabo dveh oken, ki sta nespremenljivi.

Prednost pred omenjenima programoma pa je, da je dosegljiv tudi v standardnih aplikacijah (npr. v Wordstaru, dBase III ali Lotusu), ki niso pisana za okolje Taxija. Včasih spominja na Borlandov Sidekick.

Miška, ki jo dobimo skupaj s sistemom TAXI, je uporabna tudi v drugih programih. Brez težav sem jo uporabil v programu za računalniško konstruiranje AUTOCAD. Samostojno se miška obnaša kot Microsoft Mouse. Preden pa jo uporabimo, moramo v vmesnik naložiti ustrezni kontrolni program (driver).

DOKUMENTACIJA

Ob nakupu računalnika EPSON PC dobimo tri debele knjige, in sicer:

Navodilo za instalacijo in uporabo
Navodilo za operacijski sistem MS-DOS

Priročnik za GW-BASIC

Dodatno pa lahko kupimo še priročnik za strojno opremo z vsemi načrti in napotki za uporabo strojnega jezika. Priložen je tudi izpis izvirnega programa za delo s perifernimi enotami (BIOS), ki je v nespremenljivem pomnilniku (ROM).

Priloženi trije priročniki zadostujejo, da računalnik tudi laik lahko hitro požene. Prav tako vsebujejo tudi vsa potrebna podatke, ki jih potrebuje izkušen programer. Seveda bo le malokdo ostal le pri priloženih programih, temveč si bo nabavil tudi dbostne programe z dodatnimi navodili. Zahtevnejši uporabnik pa si bo omislil še priročnik za strojno opremo.

PRIMERJAVA

Opisani računalnik je podoben lansko leto testiranemu COMMODORE PC 10. Za približno isto ceno ponuje podobne zmogljivosti. Funkcionalo sta si računalnika tako rekoč enaka, torej lahko na njiju uporabljamo vso programsko opremo, predvideno za IBM PC. Prednost računalnika EPSON PC je predvsem izredno kakovostna izdelava in manjše dimenzije, ki so dobrodošle na prenapolnjenih mizah.

Epson LQ-800



Foto: Srdjan Živulović

JURE ŠPILER

Doslej še ni bilo tako ugodnega trenutka za nakup kvalitetnega tiskalnika. Padec cen v zadnjem letu in ponudba vedno kvalitetnejših in hitrejših tiskalnikov potencialnega kupca zmedeta. Matrični tiskalniki pišejo zmeraj lepše, marjetični tiskalniki so čedalje hitrejši, laserski tiskalniki pa so iz dneva v dan cenejši. Tokrat si bomo ogledali najnovejši tiskalnik firme EPSON, ki združuje dobre lastnosti vseh naštetih tiskalnikov. Govorili bomo o tiskalnikih LQ-800 in LQ-1000. Razlikujeta se samo po širini valja, ki je pri modelu 1000 širok 40 cm (LQ-800 do 25 cm). Dovoljena je tudi uporaba papirja s kopijami. Pri preizkusu smo brez težav izpisovali položnice in virmane, ki so debelejši, kot je dovoljeno. Tiskalnik LQ-800 je približno istih dimenzij kot priljubljeni FX-80, razlikujeta se le v obliki komandnih tipk ter barvi gumba za nastavitev papirja. Drugače povedano, opisani tiskalnik po videzu ni nobena novost.

POVEZAVA Z RAČUNALNIKOM

Tudi priklop na računalnik je običajen, narejen po standardu CENTRONICS. Žal je tako kot pri večini tiskalnikov vtičnica na zadnji strani tiskalnika, tako da ovira nemoten dovod papirja. Zraven je vtičnica DIN za serijski vmesnik s prenosnimi hitrostmi 300, 1200, 4800 in 9600 bitov/s, 8-bitni prenos in kontrolo napolnjenosti vhodnega pomnilnika z žično povezavo (brez X-on X-off). Za zahtevnejše serijske povezave moramo dokupiti enega od preostalih dvanajstih dodatnih vmesnikov, ki jih ponuja Epson. Ti vmesniki omogočajo povezavo pri poljubni hitrosti, lahko pa uporabimo tudi zanko 20 mA. Nekateri vmesniki imajo vdelan vmesni pomnilnik velikosti od 2 do 64 K.

TEHNIKA PISANJA

Pisalna glava ima 24 iglic, ki jih uporablja za izpis običajnih znakov v matriki 9×23 pik ter za izpis lepopisnih znakov v matriki 29×23 pik. Pisalni trak je podoben kot pri tiskalnikih RX in FX, kar pomeni, da moramo pri nakupu paziti, da ga ne zamenjamo s trakom za FX/RX-80. Hitrost pisanja je 180 znakov/s pri običajnem načinu pisanja in 60 znakov/s pri kvalitetnem izpisu. Predvidena življenjska doba pisalnega traku je 2 000 000 znakov (1000 strani), pisalne glave pa stokrat toliko.

Tiskalnik nima vdelanega vodila za brezkončni papir kot FX-80. Lahko pa ga tako kot podajalec posameznih listov dokupimo.

LQ-800 se resnično izkaže šele tedaj, ko ga začnemo uporabljati. Že pri običajnem izpisu se vidi, da premore tiskalnik več iglic kot drugi. Če pa ga preklopimo na kvalitetni izpis, za kar je treba le pritisniti na ustrezno tipko, se hitrost pisanja sicer zmanjša na tretjino, vendar pa tedaj piše tako, da bi se zlahka kosal z lepopisci in menihi v srednjem veku. Na kvalitetnem izpisu le stežka razločimo, da so črke narejene iz pik, saj gre pisalna glava prek vrstice dvakrat, vmes pa primerno zamakne pisalno glavo in valj.

Druga posebnost je možnost izbire ukaznega jezika (nabora ukazov) in oblika izpisanih znakov. Ob strani tiskalnika je predalček, v katerem sta dva modula: modul za identiteto, ki določa nabor ukazov, in modul za obliko znakov. Kupec ima na izbiro:

– 3 module za izbor ukazov (identity module)
ESC/P modul za simulacijo ukazov EPSON ESC/P
IBM modul za simulacijo tiskalnika IBM PC

– DIABLO modul za simulacijo marjetičnega tiskalnika DIABLO

5 modulov za lepopisno obliko črk (font module)

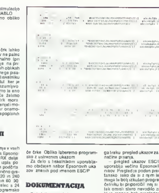
Courier
Sans Serif
Prestige
Script
OCR-B

Pri prvih dveh oblikah črk lahko napišemo 10 ali 12 znakov na palec ali pa pišemo proporcionalno (pri proporcionalnem pisanju je npr. i ožji od m). Pri drugih oblikah črk nimamo proporcionalnega pisanja. Hkrati imamo lahko v tiskalniku le en identifikacijski modul, kar je logično malo manj pa je razumljivo, da lahko hkrati uporabljamo le dve obliko lepopisnih črk. Če želimo drugo obliko lepopisnih črk, moramo tiskalnik ugasniti, zamenjati modul in ga spet prižgati, ker ni mogoča uporabo različnih lepopisnih pisav na isti strani lista.

UKAZI IN NAČINI PISANJA

Tiskalnik omogoča pisanje v vseh načinih, ki jih poznamo na Epsonovih tiskalnikih od serije RX dalje. Poudarjen izpis, dvakratni izpis po lence in indeksa, ležeče in podčrtane črke. Tiskalnik ima matrično grafiko gostote 60, 80, 90, 120 in 240 pik na palec z 8 iglicami in 60, 90, 120, 180 in 360 pik na palec s 24 iglicami. Znake lahko programsko definiramo tudi sami, kar je uporabno za definiranje jugoslovanskega nabora. Zaradi drugačnega števila iglic v pisalni glavi stari programi za nalaganje čžš ne delujejo, napisati jih moremo na novo. Žal to ne velja za lepopisne črke, ki imajo vgrajeno obliko črk ROMAN.

Poleg običajnih znakov ASCII ima tiskalnik LQ 800 tudi grafične znake narejene po standardu IBM in ležeče črke. Obliko izberemo programsko z ustreznim ukazom.



Za delo s tiskalnikom uporabljemo običajen nabor Epsonovih ukazov znanih pod imenom ESC/P.

DOKUMENTACIJA

Tiskalniku je priložena lična knjižica, ki vsebuje vse potrebne informacije, ki jih potrebuje povprečen uporabnik. Razdeljena je na tri dele in sicer:

– povezava z računalnikom, uporaba dodatnih modulov in nastavitev stikal za izbor načina izpisa ob vklopu,

– vlaganje papirja, izbira lepopisnega pisanja, zamenjava pisalnega traku, pregled ukazov za različne načine pisanja,

– pregled ukazov ESC/P, ki jih uporablja večina Epsonovih tiskalnikov. Pregled je poden precej špartansko, tako da si z njim lahko pomaga le bolj izkušen programer. Začetniku bi priporočil, naj si za začetek omisli stero navodilo za FX-80, ki je mnogo bolj pregledno in ima primere. Obstajajo pa tudi že knjige, ki razlagajo uporabo Epsonovih tiskalnikov.

Na koncu je še dodatek, ki vsebuje tehniške podatke tiskalnike, točen opis vzporednega in zaporednega vmesnika, opis stikal za nastavitev in »recepture« za odpravo napak.

Ob nakupu dodatkov dobimo tudi ustrezno navodilo.

SPLOŠEN VTIS

Tiskalnik EPSON LQ-800 je med najkakovostnejšimi matričnimi tiskalniki na tržišču. Odlikuje ga velika hitrost pisanja in izredna kakovost izpisa. Kljub malce visoki ceni ga priporočam vsakomur, ki mora svoje izdelke posredovati drugim, saj kakovost izpisa opravičuje investicijo. Tudi vdelani serijski vmesnik je dobrodošel in bo marsikomu prihranil dodatno trošenje denarja. Moti le prevelika glasnost pri pisanju.

Zastopnik Avtotehna bo omogočil nabavo modulov z jugoslovanskim naborom znakov.

YU nabor znakov

Pri Avtotehni vam za vse modele Epsonovih tiskalnikov in računalnikov PC lahko preprogramirajo z generatorjem znakov. Delo je opravljeno hitro in strokovno, operatom pa s tem ne poteče garancija. Po naročilu je možno tudi predelave tiskalnikov in računalnikov drugih proizvajalcev.

CENE

Opisani tiskalnik je pri nas naprodaj v konsignacijskem skladišču Avtotehna v Ljubljani po naslednjih cenah:

Tiskalnik LQ-800	1900 DM
Tiskalnik LQ-1000	2600 DM
Pisalni trak LQ-800	25 DM
Vodilo za neskončni papir	150 DM
Podajalec posameznih listov	400 DM
Identifikacijski moduli	250 DM
Moduli za lepopisne črke	180 DM

Navedene cene so seveda približne. Za točne cene in ponudbe se obrnite na AVTOTEHNO, zastopstvo EPSON, Ljubljana, Celovška 175, tel. (061) 552-341 ali 551-287. Tam boste dobili tudi vse dodatne informacije.

Epsonove novosti za jesen 86

Pri Epsonu so za to jesen napovedali kar pet novih modelov in sicer LX-86, ki je bil na tržišču že v avgustu, X-800, EX 1000 in LQ 2500 pridejo v septembru in SQ-2500 v novembru. Poleg modelov LX 80/90, FX-85/105, LQ-800/1000 in WX-800, ki so že na voljo, bodo pri jugoslovanskem zastopniku Avtotehni v prodaji tudi vsi novi modeli.

●

Model LX-86 se od predhodnika LX-80 razlikuje samo po združljivosti z IBM, kar je sploh postalo pravilo pri vseh Epsonovih modelih. Z dvema programskima ukazoma je namreč mogoče kombinirati standard ESC/P ASCII s standardom IBM. Cena modela, ki je že dobavljiv, je rata kot za LX-80.

●

Model IX-800 je novi brizgalni tiskalnik (ink-jet) formata A4. Tiska z največjo hitrostjo 240 znakov na sekundo in s kvaliteto NLQ. Standardno ima vdelana oba vmesnika (Centronics in RS 232) in možnost programskega izbiranja med dvema tipoma črk (roman in sans-serif). Cena bo predvidoma 2020 DM.

●

Model EX 1000 se od manjšega brata EX-800, ki je že v prodaji, razlikuje le po formatu. Zmore 300 znakov na sekundo in NLQ. Predvidena cena 2280 DM.

●

Model LQ-2500 je precej izboljšana verzija modela LQ-1500. Zmore 270 znakov na sekundo, LQ kvaliteto črk, programsko izbiranje tipa črk (roman, courier, prestige, script in sans-serif) ter oba vmesnika. Predvidena cena bo 3510 DM.

●

Pravi biser pa je model SQ-2500. Ta brizgalni tiskalnik bo pri maksimalni hitrosti 300 znakov na sekundo in LQ kvaliteti črk povzročal manj kot 50dB(A) hrupa in bo še kako dobrodošel v marsikateri pisarni. Predvidena cena 3950 DM.

Računalniški šah, *meje in zmogljivosti*

Dr ĐORĐE VIDANOVIĆ

V tem opisu računalniškega šaha bom ostal v mejah programov za commodora, vendar bom hkrati skušal povedati ludi nekaj več o računalniškem šahu nasploh.

Osebno menim, da za hišne računalnike ša ni programa, ki bi bil da se tako izrazim, močnejši od solidnega prvokategornika. Ta hip najmočnejši programi za igranje šaha pa so napisani prav za C 64. Nekateri teh programov se na določenih ravneh približujejo moči prvokategornikov in včasih odigrajo kako partijo tako rekoč brezhibno.

Kadar govorimo o zmogljivostih računalniškega šahovskega programa, moramo upoštevati dve stvari: a. moč programa v primerjavi z drugimi šahovskimi programi; b. moč programa v primerjavi s človekom, ki igra šah. Preprosto rečeno, obstajajo šahovski programi, ki so jih napisali izključno zato, da bi izkoriščali slabosti v algoritmih drugih programov in da bi osvojili zveneča naslove »svetovnega«, »evropskega« ali kakega drugega prvaka (tako imenovani killer programs ali ubijalski programi), toda v merjenju moči z igralci s šibkim šahovskim znanjem se ne odražajo dobro. Na drugi strani poznamo programe, ki jim prede precej trda na tekmovanjih z računalniškimi nasprotniki, pač pa postavljajo človeškega partnerja pred neprijetne probleme. Pri ocenjevanju šahovskih programov za C 64 bo prav to eden od osnovnih parametrov, tj. razmerja moči glede na druge programe in glede na človeka.

I

Menim, da so ta hip trije najmočnejši šahovski programi za C 64 tile: Sargon III (166 K, samo na disketi), Mychess II (36 K, na disketi in kaseti) in Colossus 4.0 (33 K, na disketi in kaseti).

Iz dveh razlogov bi mogel trditi, da so to tudi najmočnejši programi za hišne računalnike (dodati bi mogel kvečjemu Psion Chess za QL, ki pa teče na 16-bitnem procesorju). Prvič, preskusil sem vse te tri programe v partijah proti drugim šahovskim programom za sinclair, atari in BBC/electron in pokazalo se je, da so močnejši. Primer: znana programa Superchess 3.0 in 3.5 za spectrum sta izgubila vse partije, če je bil čas za razmišljanje enak. Poleg tega da bo vse skupaj še jasneje: ko sem Superchess 3.0 nastavil na 4. stopnjo (približno 45″ za potezo), je izgubljal partijo za partijo z Mychessom na 2. stopnji (približno 8″ za potezo) oziroma s Colossusom 4.0 (5″ za potezo).

Drugi razlog za podkrepitev moje trditve izvira iz objavljenih rezultatov neuradnih dvobojev, ki jih je igral Colossus 4.0 (takrat na appleu II), ko so ga predstavili javnosti (sredi leta 1985). Takrat je Colossus 4.0 v zmagovitem nizu dvobojev, igranih na 16 partij (na različnih stopnjah), premagal 24 raznih šahovskih programov, pisanih za CBM 64 (Mychess II, Grandmaster), za BBC (White-Knight Chess), apple II (Chess 7.0, Sargon II, Sargon III), spectrum (Superchess 3.0, 3.5, Cyrus Master Chess), atari (Parker Chess Chess), dragon (chess) itd.

Najboljše rezultate proti Colossusu 4.0 so dosegli tile trije programi: Mychess II (izgubil s 6:10), White-Knight Mk 12 (5:11) in Sargon III (4:12), medtem ko je Colossus večino dvobojev (kar 16 od 24!) dobil s 16:0.

Colossus 4.0 prekaša druge programe (pri tem moramo upoštevati, da je White-Knight pravzaprav nekoliko šibkejša različica Colossusa 4.0, saj ga je napisal isti avtor – Martin Bryant) zaradi hitrega preračunavanja, ki malce spominja na velika računalnika in njihova šahovska programa oziroma na t. i. **brute force** (grobo silo), s katero analizira pozicijo. Martinu Bryantu se je nemrač posrečilo, da je zasnoval kompakten program z 28 K strojnega jezika in 5 K RAM za pomnenje variant, program, ki zelo hitro preračunava variante in izjemno taktično reagira. Pri ocenjevanju pozicije Colossus uporablja t. i. **procedure quiescence,** ki v nestabilni in taktičnih udarov ter groženj polni poziciji upošteva vse menjave figur, jemanj in dajanja šaha, s težnjo, da bi nastala mirna konfiguracija.

Za razliko od Colossusa 4.0 program Mychess II (avtor Dave Kittinger, oče slovitega Blitz Monstra, specialnega šahovskega računalnika novega super constellation) ocenjuje pozicijo tako, da pretrese vse možne menjave figur in oceni začetni in končni položaj po menjavi (procedura je znana z imenom **static exchange resolver).** Ta procedura je nekoliko hitrejša od tiste, ki je uporabljena pri Colossusu, vendar je manj natančna, ker ne vodi vedno do mirne konfiguracije – po opravljeni oceni je na primer moči dati šah).

Sargon III (avtorja Dan in Kathe Spracklen, ki sta v ozadju vseh novih uspehov firme Fidelity in njenega niza specialnih šahovskih računalnikov tipa challenger) je zaradi velikega števila instrukcij sam po sebi počasnejši program, zmožen vsekakor globljih pozicijskih ocen, vendar je na nižjih stopnjah in pri hitrem igranju šibkejši.

Če polemiskem ocenimo te tri odlične programe, se tehtnica nagne na stran Colossusa. Vprašanje, ki najbolj zanima morebitnega lastnika enega od teh programov, pa je seveda takšno: Kateri program se najbolje meri s človekom?

Odgovor na to vprašanje ni preprost. Prvič zato, ker Colossus 4.0 ne pozna klasičnih stopenj igre, temveč ga je moči naravnati tako, da takoj odgovori na potezo (»instant« stopnja) ali pa razmišlja zanjo vse do 255 ur (takšno partijo bi si mogla torej privoščiti samo nesmrtna božanstva.) Poleg tega ga je moč nastaviti tako, da igra tudi brzopotezne partije s padcem zastavice (na 5, 10, 20 ali več minut za partijo, ko tista stran, ki v tem času ne potegne vseh potez, zaradi prekoračenja časa izgubi partijo).

Mychess II in Sargon III te možnosti ne poznata. Toda če bi programa ocenjevali po manjih turnirska stopnja (približno 3′ za potezo), potem sem prepričan, da bi bila Mychess II in Sargon III v igri proti nekoliko boljšim šahistom malce odpornejša partnerja kot Colossus 4.0. Nekaj mojih prijateljev in jaz sam (vsi veljamo za mojstrske kandidate srednjega razreda) smo preskusili te programe na turnirski stopnji in se strinjamo glede ocene, da sta bila najmočnejša Sargon III in Mychess II.

Morda je težava s Colossusom 4.0 ta, da je njegov repertoar otvoritev najskromnejši (vsega približno 3000 polpotez), medtem ko ima Sargon III bogat repertoar s 6800 polpotezami, a Mychess II s 5000). Zaradi tega Colossus 4.0 na turnirski ravni brž po otvoritvi (še zlasti, če igra s črnimi figurami) zaide v podrejen položaj, iz katerega se težko reši in mu ne pomagajo niti njegove izredne taktične možnosti. Nasprotno pa je programa Mychess II in Sargon III v otvoritvi zelo težko privesti v podrejen položaj in šele pravo igro začnete v dobrih pozicijah, v katerih ju moraš strateško nadigrati.

V primerjavi z vsemi drugimi programi je ta trojica v končnici toliko močnejša, da se sme človek vprašati, ali igra končnico proti »neumnemu« stroju ali proti človeku. Vsi trije programi namreč poznajo temeljna načela igre s kmeti, ustvarjanja opozicije s kraljem, igro z raznobarvnimi lovci, izkoriščanja upiranja lovcu napravo barve, manevra s prostimi kmeti, postavljanja trdnjav za kmete v trdnjavskih končnicah, iskanje pat pozicij itd.

V položaju, ko je mogoče nasprotnika matirati (še zlasti, če je računalniški program v premoči, recimo da ima prednost kraljice), so ti programi skrajno učinkoviti – ne zanima jih nepotrebno kopičenje prednosti v figurah, skratka, ne spreminjajo se v avionične lesne trgovce. Mychess II je pri tem najboljši v končnicah, kjer ima prednost dame ali trdnjave, neusmiljeno opravi eksekucijo – celo na visoki stopnji (7. stopnja – približno 3′ za potezo) igra zelo hitro, še zlasti, če vidi možnost mata, in takrat računa za 14 potez naprej in si zapomni varianto! Dogaja se, da v boljši poziciji na tej stopnji igra poteze **a tempo,** kar je pravo olajšanje v primerjavi s starejšimi programi, ki so v takšnih pozicijah za očitne poteze razmišljali po pet minut in še več.

Colossus 4.0 pozna nekaj zelo dobrega – povsem obvlada tehniko matiranja: če ostane recimo z lovcem, skakačem in kraljem proti vašemu kralju, potem si nikar ne mislite, da se mu bosta izmuznili. Algoritem je popolnoma izdelan in s temi figurami vas gladko matira ... v vsega 15″ za potezo. Povrh Colossus napove mat v 2, 3 in 4 potezah.



Mednarodni šahovski mojster David Levy (levo) je zastavil stavo, da ga ne more premagati noben šahovski računalnik. Stavo je izgubil. Na zgornji sliki je šahovski računalnik Robot. Na naslednjih straneh prvi šahovski avtomat, sloviti Turek.

♦

medtem ko Sargon II to naprevi za 2 in 3 poteze
Čeprav ti trije programi »razmišljajo« ko teče nasprotnikov čas (kar v bistvu pomeni da na igrate proti nekakšni antropomorfni stvari), v otvoritvi niso koa transpoziciji potez se pravi ne bodo opazili da ste namerno spremenili vrstni red potez To ni po godu zlasti močnejšim igralcem

Samo Colossus 4 0 ugotovi da je med partijo zaradi tratjič ponovljenega položaja prišlo do remija – na glede na to ali se je to zgodilo v zaporedju ali na Mychess II in Sargon III poznata samo remi po zaporednem ponavljanju potez Vsi trije programi pa priznajo remi po 50 potezah v statični poziciji Vender je Colossus spet izjema če ostane s kraljem in skakačem oziroma lovcem proti nasprotnikovemu kralju avtomatsko prizna da je partija neodločena medtem ko druga programa še »mučita« nasprotnika.

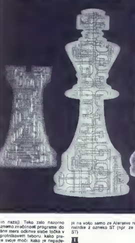
Menim da lahko močni igralci uživajo v igri s katerimikoli od teh treh izrednih programov – ker pa utegnajo biti dolge partije izjemno naporne za igralce ki so vajeni brzopoteznega šaha je glede na opcije ki jih ponuja Colossus 4 0 zelo pomembno s katerim programom se bo človek najpogosteje pomeril Na temelju dovolj velikega števila zmagovitih partij trdim da je Colossus 4 0 lahko izjemno močan nasprotnik kateremukoli prvokategorniku in celo mojstrskemu kandidatu če ga nastavi na 5 za partijo s padcem zastavice Res je sicer da zaradi premikanja figur z igralno palico izgubiš nekaj časa (približno 1 5) in ima zato program v bistvu majhno časovno prednost (5 proti 3 5) Program igra zelo zanesljivo na spregleduje veliko in vidi skoraj vse taktične udare Na »vidi« pa strateških odločitev na primer prenos akcije z enega na drugo krilo oziroma niti na klasične žrtve lovca na h7 kadar na f6 ni lovca Še zlasti slabo igra francosko obrambo (blokadno varianto) ko dovoli nezadržen napad na svojo malo rokado Toda če človek ne igra natančno Colossus brž izkoristi priložnost Zase menim, da sem zelo močan brzopotezni igralec vender sa programu kljub temu posrači da mi v dvobojih na 10 partij igranih na 5 minut odščipne 2 do 3 točke (res pa je da sem si z njim nabral skušnje in spravidel njegove slabosti)

V začetku tega opisa sem med drugim omenil tudi poseben kriterij čemur bi rekel namen in koristnost poteze To je doksj posebno merilo ki ga pri ocenjevanju šahovskih programov doslej niso pogosto omenjali kaj imam v mislih? Program nastavimo na minimalni čas za razmišljanje (recimo na 5 za potezo) in potem na njegovo prvo potezo z belimi figurami odgovorimo z e7 – e6 in v naslednji potezi odigramo Te6 – e7 Nedeljujemo tako da trdnjavo premikamo sem ter tje in opazujemo kako bo ukrepal program Če se program loti metne akcije (recimo na polju f7) to akcijo začasno preprečimo (v omenjenem primeru s potezo s kmetom e7 – e6) in nato znova premikamo trdnjavo z e6 na e7 in nazaj) Tako zelo nazorno spoznamo značilnosti programa do kakšne mera odkriva slabe točke v nasprotnikovem taboru kako preuraja svoje moči kako je napadalen ali ima načrt ali ga nima itd

Po tem merilu je najboljši Colossus 4 0 (imel je 5 časa za potezo medtem ko sta Sargon III in Mychess II igrala na prvi stopnji) Colossus je namreč po kratkem tavanju izjemno uspešno odkril šibko točko v položaju črnega in partijo učinkovito končal Mychess II in Sargon III sta med tem igrala brez cilja in sta zmagala šele po kakih štiridesetih potezah

Še nekaj besed o reševanju matnih pozicij Sargon III te opcije sploh ne pozna Colossus 4 0 ima izjemne opcije za reševanje ortodoksnih matov samomatov in pomožnih matov v 7 potezah, medtem ko Mychess II rešuje mate do 9 potez (samo ortodoksne) Colossus rešuje te probleme v izredno kratkem času (za večino dvopoteznih matov ne porabi niti ene sekunde) in po tej značilnosti spominja na drage specialne šahovske računalnike

Da ljubitelji šahovskih programov ki imajo druge računalnike na bi bili preveč ljubosumni dodajmo še to da Colossus 4 0 in Mychess II obstajata tudi v različicah za nekatere druge hišne računalnike Nedolgo tega je izšla različica Colossusa za amstrad (disketa in kaseta po 59 oz 39 DM), različica za atari pa je bila za voljo že prej Mychess II je na voljo samo za Atarijeve računalnike z oznako ST (npr za 520 ST)



II

Preden bom v tretjem delu tega opisa razgrnil nekaj partij odigranih s temi tremi programi naj še navedem kateri drugi programi so še na voljo za C 64 in jih ocenim v nekaj besedah Programe navajam po njihovi moči opirajoč se na lastne izkušnje

Colossus 3 0 – v bistvu Colossus 4 0 brez nekaterih značilnosti ne razmišlja med nasprotnikovim razmišljanjem ne obvlada mata z lovcem in skakačem ne pozna trodimenzionalne predstavitve Igra pa skoraj tako močno kot Colossus 4 0

Colossus 2.9 – malce šibkejši od svojih mlajših bratov Njegova glavna slabost je ta da ne prepozna nekaterih tipičnih matnih pozicij kadar se brani (npr matne točke na g7 ki je sečišče dame in lovca in tega ne »vidi« niti na visoki stopnji, recimo v igri na 2 za potezo)

Sargon II – to je Applova različica slovitega šahovskega računalnika Boris diplomat predelana pozneje za C 64 Zelo soliden program proti Colossusu sicer izgubi vsako partijo vender se človeku močno upira

Caissa – še en dober program avtorja Wrantecha Nemca ki sodeluje pri projektu Mephisto (superračunalnik za šah) Pozna eno samo igralno stopnjo in sicer tri minute za potezo (na »instant« stopnji igra zelo slabo medtem ko je **Infinity level**, na katerem razmišlja za deset potez naprej neskončno dolg – do deset ur) Rešuje mate od ene do desetih potez, rešde precej počasi

Grand master – svoj čas (1982) mala senzacija danes slab v primerjavi z obstoječimi programi Igra precej hitro in agresivno in je lahko zelo zanimiv za malce slabše nasprotnika Na ravni Superchessa 3.0 (spectrum) Proti Colossusu Mychessu in Sargonu III na doseže niti remija

Chess 7.0 in Chess 7.5 – simpatična šahovska programa, ki zasedata po 166 K – celo stran diskete Napisali so ju za učenje šaha (za začetnike) in zato sta polna tutorskih opcij Za kolikor toliko močnejša igralca pa ne pomenita nikakršnega izziva

Chess (znan tudi kot **Superchess** ali **Superschach**) – obskuren program obskurnega izvira (napisali so ga nekje na Skandinavskem) O njem nimam podatkov vem le to da v otvoritvi uživa ko žrtvuje skakače za kmete – na veliko veselje moje hčerke Zelo čuden algoritem napisan sicer v strojnem jeziku igra pa sorazmerno hitro

III

V tem delu opisa prilagam nekaj partij ki so jih odigrali opisani programi Colossus 4 0 Mychess II in Sargon III Bralci Mojega mikra, ki teh programov nimajo bodo mogli sami presoditi kaj ponujajo ti nasprotniki

1 Mychess II (3. stopnja) – Colossus 4.0 (19'' za potezo) 0:1

1 d4 e6
2 c4 Lb4+
3 Ld2 Sc61
4 Lb4 Sb4
5 Sc3 d5
6 Sf3 Sf6
7 a3 Sc6
8 e4 0-0
9 Le2 Ld7
10 Db3 Sa5
11 Db4(?) Bc6
12 0-0 c5 in črni je dobil

2. m. k. Videnović – Colossus 4.0 (igra na 19 s padcem zastavice) 0:1

1 e4 d5
2 e5 e6
3 d4 Sc6
4 f4 Lb4+
5 c3 Le7
6 Sf3 Sh6
7 Ld3 0-0
8 0-0 Sf5
9 De2 Ld7
10 b4 Tc8
11 a4 a5
12 b5 Sa7
13 g4 Sh4
14 g5 Sf5
15. Lf5 ef
16. h4 c6
17 bc Tc6
18 Dd3 Dc7
19 h5 Te6
20 Sh4 Tc4
21 Sf5 Te4
22 Ta4, La4
23. E7 Te7
24 Sa3 Dc6
25 f5, Sb5

26 Tf3 f5
27 gt gt
28 e6 Tg7
29 Kf2 Tg4
30 e7 Sd6
31 Lt4 Kf7 in belemu je padle zastavica

3 Medearodnt mojster Zoren lllé – Mychess II (2. stopeje – 6" za potezo) 1.0

1 e4 e5
2 Sf3 Sc6
3 Lc4 Sf6
4 Sg5 d5
5 ed Sa5
6 Lb5+ c6
7 dc bc
6 Df3 Tb8
9. Lc6 +, Sc6
19 Dc6 + Sd7
11 D3 Le7
12 Se4, Lb7
13 Sd4+, Ld6
14 Dd6 Lg2
16 Tg1 Tb6
16 De3 Tg6
17 Le3 Dh4
16 Sd2 Dh2
16 0-0-0 e6
20 Sc4 Lf3
21 Sd6+ Td6
22 D6 Ld1
23 Td1 a5(?)
24 d4(!) Dh4
25 De De7
26 Dc7 h6
27 Lc5(l) beli je dobil

4 m k. Videnavić – Sargon III (5. stopeja – 1–1 30' za potezo) remi

1 e4 e6
2 d4 d5
3. e5 c5
4 c3 Sc6
5 Sf3 Db6
6 Ld3 cd4
7 cd4 Ld7
6 Lc2 (namerne oddaljitev z običajnih poti) Lb4
9 Sc3 Lc3 +
19 bc3, Da5 (l)
11 Dd3 Sce7 (grožnje Lb5)
12 e4 Sg6 (močnejša je bilo a6 z grožnjo Lb5)
13 0-0 Sge7
14 Ld2 b5
15 Tfb1 be
16 Tb4 e3
17 Lc1 Dc7
16 Ta3 0-0
19 g4 a6
20 Lb1 Lb5
21 Dc2 Se6
22 Tb2 f6
23 Le3 fe5
24 Se5 Sce5
25 de5 De5
26 h4 Df6
27 h5 Se5
28 Dh7 Kf7
29 g5 (verjetno edina poteza), Sf3+
30 Kh1 Sg5
31 Dg6+ Dg6
32 Lg6 +, Kf6
33 f4 Sf7
34 Lc5 Th8
35 Ld4 e5
36 fe Se5
37 c4 (l) Le8 (l)
38 Tb6+ Ke7
39 Le5 Lg6
49 Tg6 Th5
41 Lh2 dc4 in čez nekej potez je Sargon privedel do remi pozicije z menjavo trdnjav

Chess 2000

V zadnjem hipu se mi je posrečilo, da sem po zaslugi Tomaža Sušnika spoznal še najnovejši šahovski program za commodore Chessmaster 2000 Te program ki je izšel letos je delo že omenjenega Dava Kittingerja in nadaljevanje slovite serije Mychess Program je na disketi zasede celo stran in igra izjemno močno Kot Mychess II poleg tega zelo hitro rešuje probleme do 9 potez (ortodoksne) in pozna 20 (!) stopenj igre

Čeprav je bilo žal premalo časa, da bi program temeljito preskusil (letni dopusti so bili pač na pragu) smem trditi da je Chekssmaster 2000 najmočnejši šahovski program ki se je doslej pojavil na trgu s hišnimi računalniki Chessmaster 2000 je namreč razuličica specialnega šahovskega računalnike Super Constellation namenjena za C 64/128 Program razmišlje tudi med nasprotnikovim razmišljenjem pozne »instant« stopnjo (ne nasprotnikovo potezo v hipu odgovori) in ne tej stopnji igre tako dobro kot večina starejših programov na visokih stopnjah (recimo Grandmaster na 4 ali 5 stopnji) ponuje opcije za kavarniški šah (coffeshouse) in za igro proti začetku (newcomer) Repertoer otvoritev je bogat s pritiskom na tipko Fl pa na zaslonu pokaže o katerih potezah razmišlja in katere nasprotnikove poteze upošteva pri analizi Poleg tega na zaslonu pokaže katere otvoritvene poteze so teoretične katere pa ne Nekatere otvoritve, na primer Marshallov napad v španski otvoritvi pozna do podrobnosti – vse do 14 ali 15 poteze

Še zlasti so zanimive opcije kavarniški šah šah proti začetnikom in normalni šah Pri opciji kavarniški šah je moči nastaviti prav toliko stopenj (20) kot pri normalnam šahu in enako velja za šah proti začetniku Tode če vključite opcijo kavarniški šah morete pričakovati da bo računalnik igral do neke mere hazerdersko Primer če je beli utegne začeti igro z b4 g4 ali Sa3 Poleg tega as program odloči za nepričakovane kombinacije ki so preračunane na morebitni nasprotnikov spregled in namesto običajnih mehaniziranih programov imate zato pred sabo program ki račune na nesprotnikovo napako



Avtor tega besedila je z belimi figurami odigral partijo s programom Chessmaster 2000 na brzopotezni stopnji – tako rekoč brez razmišljanja – pa se bo brelec morda prepričal o pravi moči Chessmastra.

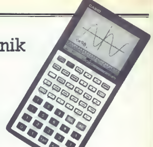
Chessmaster pozna tudi trodimenzionalno predstavitev šahovnice in figur Te trodimenzidonalna šahovnica je najpreglednejša kar sem jih doslej videl Čeprav so tako polje kot figure v barvah je ločljivost visoka celo večje od visoke ločljivosti črno-bele trodimenzionalne šahovnice Colossusa 4 9

Številčni dodatek imenu tega programa – 2000 – ne pomeni magične letnice v prihodnosti temveč označuje oceno tega programe po merilih ameriške šahovske zveze V ZDA s takšnim ratingom označujejo I i eksperte ali po naše mojstrskega kandidata. Možno je da je avtor z oceno malce pretiravel tode Chessmaster kljub vsemu igra tako močno da mu je težko spodbijati zlasti na zelo hitrih nižjih stopnjah vsaj moč prvokategornika

Programu bi mogir zameriti samo to da nima šahovske ure to pa bi igri savede dodelo dragocen tekmovalni element Ker ime commodore nekaj hardverskih ur zares ne razumem zakaj ni avtor tega izkoristil

```
THE CHESSMASTER 2000
   INSTANT REPLAY
   WHITE     BLACK

 1. E2-E4    E7-E5
 2. G1-F3    G8-F6
 3. F1-C4    B8-C6
 4. F3-G5    D7-D5
 5. E4*D5    F6*D5
 6. G5*F7    E8*F7
 7. D1-F3+   F7-E6
 8. B1-C3    C6-B4
 9. F3-E4    F8-C5
10. A2-A3    H8-F8
11. D2-D4    C5*D4
12. E1-G1    D4*C3
13. B2*C3    B4-C6
14. F1-D1    C6-E7
15. C1-G5    C7-C6
16. D1-E1    F8-F5
17. G5*E7    E6*E7
18. A1-D1    C8-E6
19. E4-H4+   E7-E8
20. H4*H7    D8-G5
21. H2-H4    G5-F4
22. C4*D5    F4*F2+
23. G1-H1    C6*D5
24. H7-H8+   F5-F8
25. H8-H5+   E8-D7
26. E1*E5    G7-G6
27. H5-H7+   F8-F7
28. H7-H6    F2*C2
29. D1-D2    F7-F1+
30. H1-H2    C2*C3
31. H6-G7+   D7-C8
32. G7-H8+   C8-C7
33. D2-C2    A8*H8
34. C2*C3+   C7-D6
35. E5-E2    H8*H4+
36. H2-G3    D5-D4
37. C3-D3    H4-G4+
38. G3-H2    E6-C4
39. D3-D2    C4*E2
40. D2*E2    D4-D3
41. E2-D2    G4-D4
42. G2-G3    F1-A1
43. H2-G2    A1*A3
44. G2-F3    A7-A5
45. F3-E3    D6-E5
46. E3-F3    B7-B5
47. F3-E3    B5-B4
48. E3-F3    D4-E4
49. G3-G4    E5-D4
50. G4-G5    E4-E2
51. D2*E2    D3-D2+
52. F3-F2    D2-D1Q
53. E2-E4+   D4*E4
54. F2-G2    D1-D2+
55. G2-F1    A3-A1+
56. CHECKMATE
.. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. .. .. .. BP ..
BP .. .. .. .. .. WP ..
.. BP .. .. BK .. .. ..
.. .. .. .. .. .. .. ..
.. .. .. BQ .. .. .. ..
BR .. .. .. .. WK .. ..
```



Novi žepni računalnik casio fx-7000 G

TOMAŽ RUS

Kmalu potem ko sem videl prospekt sem imel možnost dobiti ta znanstveni kalkulator menda prvi grafični kalkulator na svetu kot pravi reklama Ni mi žal Z dimenzijami 14×83.5×167 mm je le malo večji kot so običajni kalkulatorji Glavne posebnost novega casia je velik LCD zaslon in to kaj kalkulator z njim počne Zaslon ima 8 vrst s po 16 alfanumeričnimi znaki Poleg tega prikazuje grafiko v ločljivosti 95×63 točk kontrast zaslona je možno spreminjati Grafika je namenjena predvsem risanju grafov matematičnih funkcij Čeprav ločljivost spominja na ZX-81 po mojem mnenju še zadostuje za prikaz poteka večine funkcij če seveda rišemo v ustreznem merilu



Slika 1

```
Range
Xmin -10.
 max 10
 scl 2
Ymin -600
 max 600
 scl 200
```

Slika 2

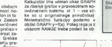
Kalkulator je tudi možno programirati Ima 422 programskih korakov in 26 spominov ki se jih da razširiti na največ 78 na račun programskih korakov

Težko bi našli kakšen drug kalkulator ki ima vdelanih več matematičnih in statističnih funkcij Med drugim pozna hiperbolične funkcije linearno agresijo celoštevilčno aritmetično in logično računanje (and or xor not) v dvojiškem osmiškem desetiškem in šestnajstiškem sestavu in pretvarjanje med temi sestavi Manjkajo mu le funkcije za numerično integriranje iskanje ničel funkcij in računanje z matrikami katera ima vdelane kalkulator HP-15C Prvi stvari je na fx 7000G možno sprogramirati za matrike pa je pomnilnik verjetno premajhen

Programski jezik je mešanica nekdanjih kalkulatorskih jezikov in enostavnega basica. Pozna brezpogojne in pogojne skoke zanke indirektno naslavljanje spominov in vsega skupaj 10 podprogramov do 9 nivojev globoko Pisanje in popravljanje programov je enostavno in pregledno zaradi velikega zaslona zaslonskega editorja (kurzor levo desno gor dol delete insert) 1 sporočanja sedmih možnih vrst napak

Naj natančneje popišem še risanje grafov matematičnih funkcij Kalkulator ima vdelan ukaz GRAPH za risanje grafov v pravokotnem koordinatnem sistemu sl 1 – vse slike so iz originalnega priročnika) Matematično funkcijo podamo v obliki GRAPH y=f(x) Poleg tega je z ukazom RANGE treba podati še območje na koordinatnih oseh x in y ki bo prikazano na zaslonu (xmin na levem in xmax na desnem robu zaslona ter vrednost scl enega razdelka na x osi enako gre za y os sl 2) Območje za risanje je med −9.9999E+98 in 9.99999E+98 za obe osi Za risanje 20 osnovnih funkcij (sin cosh log itd) kalkulator sam izbera ustrezno merilo

Hitrost risanja je od 2 sekundi ($y=x^2$) do približno 2 minuti (npr polinom visoke stopnje) običajno pa okoli 10 sekund Ukaz FACTOR poveča ali zmanjša območje (za poljubni koeficient) ki se nahaja okoli središča zaslona (ni nujno da je to koordinatno izhodišče sl 3) Na ta način je npr možno točno locirati in ustrezno povečati mesto kjer funkcija seka x os Z ukazom TRACE pa se utripajoče točka sprehaja levo in desno po predhodno narisani funkciji Pri tem se na dnu zaslona izpiše trenutna x ali y koordinata funkcije na mestu utripajoče točke (sl 4) Tako lahko po nekaj povečavah dobimo ustrezen približek ničle funkcije



Slika 4

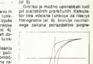
Na nekatere stvari pa je pri risanju grafov treba paziti Če ima npr polinom visoke stopnje ničle v območju ki je glede na RANGE še na zaslonu nam kalkulator krivulje skozi ničle ne bo narisal če so »prav navpične« (ekstremi funkcije so daleč izven zaslona) V tem primeru je treba povečati območje v y smeri Pri dvoličnih funkcijah npr $y=\sqrt[3]{x}$ je potrebno narisati GRAPH $y=\sqrt[3]{x}$ in GRAPH $y=-\sqrt[3]{x}$ da dobimo cel graf

Nezveznosti funkcij kot so poli ne delajo nobenih težav Če pri določeni x koordinati funkcija ni definirana če prekorači meje zaslona ali če je prekoračen obseg računanja kalkulator ne sporoči napake ampak tam enostavno nič ne nariše Tudi vmesni rezultati morajo biti seveda v običajnem obsegu ±9E+99 sicer v takih točkah funkcija prav tako ne bo narisana.

	BM1	BM2	BM3	BM4	BM5	BM6	BM7	BM8	prosek
Casio fx 7000G	6.7	18.2	39.7	40.5	43.3	95.1	126.6	107.0	59.4
Sharp PC-1251	42	71	164	165	196	430	580	982	328
Sinclair QL	1.8	5.5	9.5	9.2	11.8	24.0	42.5	21.1	15.7

Poljubne risbe pa lahko programiramo s PLOT x,y ki prižge na zaslonu ustrezno točko Tudi tu so koordinate x y relativne (območje je podano v RANGE) Funkcija LINE nariše daljico med dvema predhodno prižganima točkama. Na ta način se lahko enostavno programira grafe funkcij v polarnih koordinatah parametrično podane funkcije itd (sl 5)

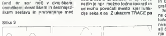
Grafiko je možno uporabljati tudi pri statističnih preračunih Kalkulator ima vdelane funkcije za risanje histograma (sl 6) krivulje normalnega zakona porazdelitve pogreškov (Gaussova krivulja sl 7) ter grafični prikaz linearne regresije (sl 8)

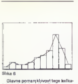


Slika 5

Casio fx-7000G računa na 13 mest (na zaslonu jih pokaže 10) Hitrost računanja je na nivoju basica počasnejših hišnih računalnikov kar je mnogo bolje kot npr pri kalkulatorjih TI-59 ali HP-41C itd O tem se lahko prepričamo z naslednjimi benchmark testi (testni programi so po Svetu kompjutera 10/1984 str 37) ki sem jih sam štopal v sekundah (glej tabelo)

Slika 3

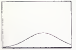




Slika 6

Glavna pomanjkljivost tega kalkulatorja je tipkovnica. Ta je precej slabša od tipkovnic japonskih kalkulatorjev pred nekaj leti, da o Hewlet Packardovih sploh ne govorim. Poleg tega je poraba energije 0,07W, kar za tri drage litijeve baterije ni tako malo.

Kalkulator nima nobenega zunanjega pomnilnika niti priključkov za



Slika 7



Slika 8

razširitev spomine, tiskalnika ipd. To je po eni strani škoda, po drugi strani pa blagodejno vpliva na ceno, saj stane 190 000 Lit. Navodilo za uporabo je dobro in obširno (208 str. 8") in vsebuje nekaj zanimivih programov.

Trace za spectrum

DENIS DONLAGIĆ

Pravkar sem končal najnovejši izdelek Mojega Zelnika. Program je dokaj enostaven in učinkovit. Uporaben je zato, ker z njim lahko iz basica nadzorujemo vrednost katerekoli spominske lokacije (npr. kakšne sistemske spremenljivke).

Naenkrat nadzorujem dve lokaciji, izpis je heksadecimalen, tako da lahko opazujem vsako vrednost neodvisno drugo od druge. Adreso, ki jo želimo opazovati, določimo tako, da v asemblerskem izpisu na začetku spremenimo vrednost labele DATA. Iz basica pa to naredimo z ukazi POKE 65057 low, POKE 65058 high. Low in high sta pri tem nizki in visoki bytni adresi. Uporaba rutine je široka:

– Nadzorujemo lahko sistemske spremenljivke (npr. basic vrstica, ki se trenutno izvaja).
– Potek in polnjenja spominskih lokacij v raznih strojnih programih.
– Nasploh nam pride prav, kadar se zatakne.

Prav tako sem se namerno izognil podprogramom iz RDM. Naj omenim, da program vsebuje podprograme od HL do ZASLONA in se zlahka spreminja.

```
; Trace za ZX spectrum
; Napisal Denis Donlagić

; Rutin. vključimo  [illegible]

        ORG  65000
DATA    EQU  23681      ; [illegible] pišemo adreso, katere
                        ; [illegible] želimo slediti

        DI              ; [illegible]
        LD   A,#FD      ; [illegible] #FDFF
        LD   I,A
        IM   2
        EI
        RET

        DEFS #FDFF ...  ; [illegible]
        DEFW INT ST     ; [illegible] INT ST

INT ST  DI
        PUSH HL         ; [illegible]
        PUSH AF         ; [illegible]
        PUSH DE
        PUSH BC
        [illegible]
        CALL RUN        ; [illegible]
        POP  BC
        POP  DE
        POP  AF
        POP  HL
        EI
        RET             ; [illegible]

RUN     [illegible]
        [illegible]
        LD   B,4
ATTR    LD   (HL),A
        INC  HL
        DJNZ ATTR

        LD   B,2
        LD   HL,(DATA)
        PUSH BC
        PUSH HL
        [illegible]

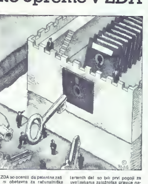
[illegible]

        INC  DE
        DJNZ ZA
        RET             ; [illegible]
```

```
 10 FOR F=65000 TO 65136
 20 READ A: POKE F,A
 30 NEXT F
 40 SAVE "trace"CODE 65000,65140
 50 DATA 243,62,253,237,71,237,94,251
 60 DATA 201,0,0,0,0,0,0,0
 70 DATA 0,0,0,0,0,0,0,1
 80 DATA 254,243,229,245,213,197,255,205
 90 DATA 16,254,193,209,241,225,251,201
100 DATA 17,28,64,33,28,88,62,120
110 DATA 6,4,119,35,16,252,6,2
120 DATA 42,61,92,197,229,205,46,254
130 DATA 225,193,101,16,246,201,14,2
140 DATA 6,4,203,12,16,252,229,213
150 DATA 197,205,68,254,193,209,225,19
160 DATA 13,200,24,236,62.15,164,103
170 DATA 62,9,188,56,7,62,48,132
180 DATA 205,91,254,201,62,55,132,205
190 DATA 91,254,201,213,17,8,0,42
200 DATA 54,92,71,25,16,253,209,235
210 DATA 6,8,26,119,36,19,16,250
220 DATA 201
```

Instrumentarij zaščite programske opreme v ZDA

ALENKA ČERNE, prof.
JANKO PUČNIK, dipl. pravnik



Veliko uporabnikov računalnikov verjetno ne ve, kaj je mikro koda oziroma ali je to s pravnega stališča programska oprema in lahko možna zaščita avtorskih pravic, ali pa mogoče sodi med strojno opremo.

V obdobju, ko so računalniški programi prehajali iz izključno specialne raziskovalne-proizvodne sfere v masoven marketinški produkt, se je pojavila potreba po novih metodah zaščite računalniških programov. Pri tem imamo v mislih predvsem pravni instrumentarij, namenjen za zaščito intelektualnih izdelkov, kar računalniški program nedvomno je. Zadovoljiva pravna zaščita računalniških programov je bila v preteklem obdobju omejena na določila o poslovni tajnosti in delno predpise o nelojalni konkurenci. Ta instrumenta sta z množično uporabo bistveno izgubila učinkovitost. Pri prenosih računalniških programov, ki so bili pravno izvedeni z licenčnimi pogodbami, slednje zaradi ozkega kroga ponudnikov in potencialnih odjemalcev niso imele bistveno različnih elementov od licenčnih pogodb, namenjenih npr. prenosu znanja.

Ob omenjenem tehnološkem premiku so se razmere v pravnih odnosih in zaščiti računalniških programov bistveno spremenile. Spremembe so najprej zaznali v državah, kjer je tehnološki razvoj pogojeval potrebe po računalniških programih. Obstajali sta dva obliki, s katerima bi bilo možno ščititi računalniško opremo. Na eni strani industrijska lastnina s patentno zaščito in na drugi strani avtorsko pravo z založniško pravico (Copyright).

Pravna osnova za obravnave računalniških programov kot avtorskih del

ZDA, kjer je bil izvir računalniške tehnologije in programske opreme, so v iskanju ustrezne in predvsem učinkovite zaščite računalniških programov poskušale uporabiti institute zakona o založništvu iz leta 1909. V tem zakonu je predvsem pomembna opredelitev »pismeni izdelek nekega avtorja«, ki določa obseg zaščite del. Prav iz te formulacije so izhajala nadaljnja prizadevanja za avtorsko zaščito računalniških programov. Ta izvirna opredelitev je bistveno vplivala na opredeljevanja računalniškega programa in oblike njegove zaščite.

V ZDA so ocenili, da patentna zaščita ni obetavna za računalniške programe. To se je pokazalo tudi v praksi, kajti čeprav je patentna zaščita možna, jo uživa le malo programov.

Na področju avtorskega prava so bili 1974. leta s strani Nacionalne komisije za novo tehnološko uporabo založniških del (v originalu CONTU) oblikovane usmeritve, ki so opredeljevale reprodukcijo založniških del v zvezi z avtomatskimi sistemi in ustvarjanja novih del z aplikacijo oziroma posredovanjem informacij. V svojem poročilu o opravljenem delu je komisija izrazila večinsko mnenje za zaščito računalniških programov z avtorskim pravom. Pri tem so menili, naj bo nova zakonska ureditev taka, da:

1. bo jasno izraženo, da so računalniški programi, ki so originalna stvaritev nekega avtorja, predmet zaščite avtorskih pravic;
2. bo s črtanjem člena 117 Zakona o založništvu, ki normira omejitev izključnih pooblastil lastnikov avtorskih pravic za primer spreminjanja računalniških programov, dosegla širšo uporabo zaščitenih računalniških programov in da
3. bo zagotavljala, da pravni lastniki kopij računalniških programov te kopije uporabljajo v lastne namene in jih tudi lahko spreminjajo.

Po razpravi v ameriškem kongresu leta 1976, za katero je bilo značilno, da je imela namen razvrstiti računalniške programe v kategorijo literarnih del, so bili prvi pogoji za uveljavljanje založniške pravice naslednji:

– delo je moralo biti »določeno«, to je v ustrezni obliki, da omogoča dojemanje, reproduciranje ali drugo obliko komunikacije;
– delo je moralo biti originalno – to je produkt individualne ustvarjalnosti in
– delo je moralo biti avtorsko.

Reformirani zakon iz leta 1976 je v členu 102 prinesel novo določilo v predmetu zaščite:

»Po tem zakonu velja avtorska zaščita za avtorjeva originalna dela, ki so podana že v znanih ali v kasneje razvitih izraznih sredstvih, ki jih lahko sprejemamo (zaznavamo) s pomočjo stroja ali aparata, ga lahko reproduciramo ali prenašamo na kak drug način.«

Tako se namesto avtorjevih »pismenih del« pojavlja pojem »originalna dela«. Kriterij originalnosti se ne pojmuje kot novo dodatno stališče za preverjanje, temveč samo kot potrdilo starih pravnih načel.

Člen 102 navaja sedem kategorij del, med njimi kot št. 1 »literarna dela«. Računalniški programi v tem zakonu niso omenjeni. Iz tega izhaja, da so v obstoječih pravnih virih o založniški pravici zadosti obsežna stališča, ki govorijo v prid zaščiti računalniških programov z instituti avtorskega prava. Kljub temu pa obsežne definicije ne pomagajo pri preciznemu ugotavljanju, kdaj vodi uporaba zaščitenega programa ali drugega dela skupaj z računalnikom do nedovoljene izdelave njegovih kopij.

Bivši svetovalec U.S. Copyright Office J.A. Baumgarten meni, da so računalniški programi bistveno različni od običajnih tekstov ali umetniških del. To pa se seveda mora odražati pri oblikah in obsegu avtorske zaščite.

Tako se tudi pri pravicah, ki izhajajo iz avtorstva takega dela, odraža kontekst izključno »tradicionalnih avtorskih del«. Založniška pravica ščiti le idejo, izraženo v delu, nikakor pa ne principa, odkritja ali metod. Ta pravica prepoveduje kopiranje, ne izključuje pa neodvisnega ustvarjanja podobnega dela.

Že v 1979. letu je Nacionalna komisija za novo tehnološko uporabo založniških del podala opredelitev, kaj je računalniški program, kot tudi, kakšne so omejitve izključnih pravic nosilcev avtorsko pravne zaščite. Oba predloga dopolnitve sta bila sprejeta leta 1980. Tako predstavljata zakona o založniški pravici iz let 1979 in 1980 celovito pravno osnovo za obravnavo računalniških programov kot avtorskih del.

Računalniški program je v 101. členu (Zakon 1980) opredeljen takole: »Računalniški program je zbirka ukazov ali navodil za direktno ali indirektno uporabo v računalniku z namenom, da se doseže določen rezultat.«

Iz tega besedila izhaja, glede na opredelitev izključnih pravic do avtorsko zaščitenih del, da so računalniški programi lahko avtorsko pravno zaščiteni. Pod kakšnimi natančnimi predpostavkami je ta zaščita možna oziroma na katerih od različnih stopenj programskega razvoja je kakovost »tovarniške kopije« (originala) ali kopije, se pa na osnovi tega zakona še ne da ugotoviti. Na vprašanja, ali naj bi bile zaščitene tudi strojno čitljive verzije programa (npr. eden izmed primerov je takrat, ko je takšna verzija stalno memorirana na čipu), v obstoječi zakonski ureditvi ni odgovora.

Razmejitev med avtorskim in patentnim pravom

Navedena formulacija niso predvidela obsega zaščite v računalniškem programu, kot tudi niso odgovorila na dilemo, ali so vsi računalniški programi enako celovito avtorsko zaščiteni.

Računalniški programi so ustvarjeni predvsem zato, da opravljajo določena dela – od računov do nadziranja tovarniških proizvodnih linij. Nobeno drugo avtorsko delo ni narejeno s takim namenom. Literarna dela so npr. ustvarjena in reproducirana z namenom, da bodo prebrana. Osrednji pravni element zaščite avtorskega dela je torej nadzorovana disperzija kopij.

Od samega začetka pa je sporno, ali je kopiranje strojno čitljivo programske verzije kršitev avtorske pravice do določenega programa. Tu gre za razmejitev med avtorskim in patentnim pravom, kdaj niz znakov, ki je stalno memoriran v pom-

nilniku izgubi status programa (v smislu literarnega dela) in postane sestavni del stroja. Odgovor na to vprašanje v ameriškem pravu že dolgo iščejo. V vrsti primerov velja kot izhodišče navesti odločitev ameriškega vrhovnega sodišča iz leta 1979. Tožnik je bil avtor zaščitene knjige, v kateri je opisan nov knjigovodski sistem. V knjigi so med drugim skice bianco formularjev, ki bi bili primerni za uporabo v tem sistemu. Avtor je uveljavljal izključno pravico do uporabe teh formularjev. Sodba, ki je tožbo zavrnila, je osnovana na dveh medsebojno povezanih principih. Le-ta sta vplivala na razvoj avtorskega prava in predstavljata naslednji opredelitvi:

– zaščiten je le izraz neke določene ideje, ne pa ideja sama po sebi;

– predmet zaščite je vedno opis predmeta, ne pa uporabni predmet sam.

K tema predpostavkama o možnosti zaščite je treba dodati še pozitivno lastnost, ki se kaže v vrednotenju roma računalniških čipov – v potrebi komunikacije. Ta predpostavka je bila v osnovi oblikovana že leta 1908, ko je vrhovno sodišče ZDA ugotovilo, da je zavitek perforiranega papirja za električne klavirje kopija zapisane kompozicije, čeprav zavitek sam ni razumljiv človeškemu očesu. Omenjena opredelitve niso v zakonu o založniški pravici iz leta 1976 ničesar spremenile.

Nove aspekte je opazili v dveh postopkih, s katerimi je družba Apple Computer nastopila proti nekemu izdelovalcu oziroma prodajalcu programske opreme. V odločitvi sodišča je med drugim navedeno, da vsak računalniški program rabi komunikaciji uporabnika računalnika. Zato ne bi smeli razločevati med programi, ki neposredno vodijo k taki komunikaciji in programi, ki komunikacijo posredno omogočajo. »Komunikacija« pomeni, da lahko človek v zvezi z nekim delom zazna ali, da je delo izraz v smislu oblike. Pri pravenjenju ni označeno nobeno razlikovanje med različnimi funkcijami računalniških programov. Vprašanje je, ali lahko zagotavljanje zaščite avtorskih pravic za računalniški program vodi do monopola tožitelja nad delovnim postopkom ali določeno idejo. Če je neki program edina pot za realizacijo določene ideje, je izključna pravica do programov veljala ideji sami.

Če programa ne moremo zaščititi ...

O kršitvah avtorskih pravic govorimo, kadar je zlorabljena avtorska pravica lastnika dela. Izraba pravice za reprodukcijo dela se odraža v prilaščenju, poskusu prisvajanja in prepisovanju zaščitene pravice. Če dela ne moremo zaščititi (npr. ideja, metod procesov), potem ne more priti do kršitve.

Očitno je, da bodo določila o kršitvah programskih in avtorskih pravic upoštevala naslednja točka:

– Kaj je zaščitene »izjave« programiranja? Kot nekateri predlagajo, je omenjena dobesedna koda, ki jo uporablja tožitelj v svojem delu, ali pa vključuje kot menijo drugi, strukturalno izrazne elemente, ki so vključeni v programsko oblikovanje, vrstni red in razvrstitev.

– Kdaj so izrazni elementi programa »v večini« prepisani (če se spomnimo, da zaščita avtorskih pravic ni omejena na onemogočanje dobesedne ali identične reprodukcije, vendar pa vključuje prepovedi nezakonitega formiranja (parafraziranje) in kršenje nedvomnih podobnosti lahko merimo s kvalitativnimi kot s kvantitativnimi standardi)?

– Ali lahko posebni programski elementi postanejo tako vsesplošni ali standardni, da postanejo ekvivalent dramatičnim »scènes à faire«, ki se jih ne da zaščititi?

Ker dosedaj odločujoči primeri vključujejo dobesedno ali skoraj dobesedno prepisovanje dejansko celotne tožiteljeve programske kode, bi bilo potrebno ta vprašanja še podrobneje raziskati. Sicer pa je bila ena zadnjih odločitev sodišča v primeru Whelan Associates Inc. proti Jaslow Dental Laboratory Inc. naslednja:

● izraz »ideja« v programskem računalniškem programu je način, v katerem program deluje, kontrolira in usmerja računalnik pri preverjanju, sestavljanju, izračunavanju, povezovanju in proizvodnji uporabnih informacij na zaslonu, izpisu ali avdiovizualnih komunikacijah;

● izraz »uresničen« (prisoten) v računalniškem programu je zaščiten z avtorskimi zakoni, čeprav ga je potrebno spremeniti ali dopolniti za uporabo na različnih tipih računalnikov, ki vsebujejo različne metode odgovarjanja na računalniške kontrole in zato so potrebne različne izvirne kode.

Glavnina vsebine glede omejitev izključnih pravic avtorja računalniškega programa je zapisana v 117. členu Zakona.

Člen 117, kot je zapisano v Dopolnilu pravic do programske opreme iz leta 1980, prispeva tale pomembna točka:

– na gleda na člen 106 ne moremo smatrati za kršitev zakona, če lastnik programa izdela ali naroči izdelavo dodatnega programa ali spremembo obstoječega programa, če:

1. če je nov program ali prireditev pomemben prispevek k uporabnosti računalniškega programa v zvezi z napravo in se ja na uporablja v druga namena;

ali 2. nov program ali prireditev programa je narejena samo za potrebe arhiva.

Do danes so bili vsi primeri, pri katerih je bil uporabljen 117. člen kot obramba zavrnjeni. V primeru Atari proti JS & A Group Inc. je sodišče zavrnilo uporabnost 117. (2) člena. Obtoženec je verjetno prodajal napravo, kjer so prepisani programi vsebovali elektronske avdiovizualne kasete z igrami na osnovi programov v romu (v nasprotju npr. s programi na disketah), ki niso bili izpostavljeni električnim ali mehanskim napakam, kar je sodišče smatralo za potreben pogoj za arhivsko prepisovanje. Podoben je bil rezultat primera Micro-Sparc Inc. proti Amype Co. (izpisani programi niso izpostavljeni električnim ali mehanskim napakam in zato niso izpostavljeni arhivskemu prepisovanju). V primeru Apple Computer Inc. proti Formula International Inc. se je ponovno izkazalo, da je 117. člen neuporaben za prenos operacijskih sistemov z disket v rom in distribucijo takih romov strankam. Sodišče je prišlo do sklepa, da je 117. člen Zakona narejen za končne uporabnike programov, da ne bi prišlo do nezakonite uporabe programa in do distribucije podjetjem. Ali pa ni »potrebno«, da je disketni program prenešen v nespremenljivi ROM, kadar ga je možno izvršiti preko začasnega RAM.

V takih primerih je sodišče hotelo omejiti 117. člen za namene zakonodaje in se izogniti zlorabi tega dela zakona. Druge točke 117. člen vključujejo:

– Kakšen je obseg prednosti spreminjanje programov in kakšen je vpliv na lastnikovo trženje njegovih dopolnil programa?

– Ali je pod pojmom »naprava« v 117. členu dovoljena uporaba enega izvoda programa, na primer na več uporabniških računalnikih v režedu šoli, podjetju itd.?

– v kakšni meri naj bi proizvajalcem naprav, ki vdirajo v programsko zaščito, bilo dovoljeno izogibanje odgovornosti?

– Ker ima posebne pravice do programa v 117. členu samo lastnik, bi bilo zanimivo vedeti, ali jih lahko dobi tudi kupec programske opreme v okviru licenc vrste »shrink-wrap« ali »tear-open«? (Licenca »shrink-wrap« ali »tear-open« pokriva način, pri katerih se šin programska oprema na tržišče v obliki paketov, v katerih so jasno razloženi pogoji priložene licence.) j

109. (a) člen Zakona o avtorskih pravicah vključuje »doktrino prve prodaje«. V skladu s tem zakonom lahko lastnik programa po prodaji prvega zakonitega izvoda vse proda ali preda drugemu, na glede na lastnikove izključne pravice do distribucije v 109. (3) členu. (Z drugimi besedami – prva prodaja »izčrpa« izključno pravico do distribucije in 109. (a) torej opisuje »izčrpano doktrino«.) Te posebne pravice je uporabne v komercialni izposoji del, ki so avtorsko zaščitene, vključujoč programsko opremo.

Zagovorniki izposoje programske opreme trdijo, da je postopek izposoje pravno neoporečen, vendar pa so primeri, ko so uporabniki izkoristili izposojo za prepisovanja programov in s tem škodili prodaji. Kongres je predlagal vpeljavo novega zakona, ki bi prepovedoval izposojo programske opreme, a s tem ni uspel.

Vrednotenje prevoda iz izvirne v strojno kodo

Veliko lastnikov avtorskih pravic je prodalo svoje programe po principu licenc »shink wrap« ali »tear open« – delno z razlogo, da to ni prava »prodaja« in da s tem »kupec« ni postal »lastnik«, kot je zapisano v členu 109 (ali 117). Učinki takih sporov so povzročili precej razprav.

Avtorska pravica se nanaša na avtorja oz. avtorje nekega dela. Če delo pripravijo uslužbenci med službenim časom za svojega delodajalca, je tako delo last delodajalca, razen če ni bilo drugače določeno s sporazumom ali pogodbo. Določene kategorije posebno naročenih del bodo last uslužbencev, če se stranki med seboj pisno sporazumeta, da gre za pogodbeno delo.

Osebe, ki niso avtorji ali delodajalci, lahko postanejo izključni lastniki avtrskih pravic z dodelitvijo ali z izključno licenco. Pranos izključnih pravic (v nasprotju z neizključnimi pravicami), ki jih zakon ne opredeljuje, ne velja, če »instrument prenosa lastnine, obvestilo ali memorandum prenosa ni pismen in podpisan s strani lastnika prenešenih pravic ali njegovega pravnega zastopnika.«

Splošna določila v zvezi z lastništvom avtorskih pravic je potrebno skladno z razvojem programov stalno dopolnjevati. Pomena besede »uslužbenec« ne moremo vedno čisto natančno opredeliti, še posebno takrat ne, ko gre za terenske delavce ali delavce, ki se ukvarjajo s posebnimi deli in financami. Če je določeno delo narejeno v delovnem času, postane ta beseda še manj jasna. Pospeševanje možnosti za telekomunikacije in povpraševanje po profesionalnih programerjih, da bi se še doma – na domači računalniški opremi – ukvarjali s projekti, bo nagrmadilo še več problemov.

Natančno opredeljene pogodbe lahko veliko prispevajo k zmanjševanju sporov. V primeru tajnih dokumentov velike vrednosti lahko pogodbe vključujejo omejitve, npr. zaupnost, omejitve po zaposlitvi, dodelitev avtorskih pravic itd.

Lastništvo programske opreme, ki jo izdelajo neodvisni avtorji, programske hiše ali svetovalci, vključuje še posebno veliko potencialnih problemov. Taka dela običajno niso za najem, ker pomeni, da je možno pridobiti neizključne avtorske pravice s pomočjo neodvisnih pogodbenikov, ker na obstaja nikakršen pisan dokument. Posebni delovni dogovori v zvezi z avtorsko pravico in/ali omejitve glede posebnih pravic – oboje za uslužbence, neodvisne pogodbenike in ostale – morajo biti še natančno določeni.

Računalniški programi, ki jih izdelajo uslužbenci vlade ZDA v času službovanja, na morajo biti avtorsko zaščiteni v državi, vendar pa je mogoče ameriške programe zaščititi v tujini. Programi države mest in tujih vlad so lahko deležni zaščite v ZDA. Podobno velja za programe, ki jih pripravijo univerze, privatna podjetja ali kakšne druge državne ustanove, prav tako jih je možno zaščititi, če niso bila pred tem sprejeta druga določila s strani avtorske agencije.

Osrednji problem, ki smo ga želeli prikazati v tem zapisu, je vrednotenje prevoda iz izvirne v strojno kodo. Poudariti je treba, da avtorsko ➧

pravna zaščita, ki ščiti izvirno kodo, na bi mogla veljati in ščititi strojna koda prad napooblaščeno uporabo, ča na bi sprajali stališča, da je strojna koda kopija izvirna koda.

Posebno vprašanja predstavlja di lama, ali so vsi računalniški programi enako avtorsko ščiteni. Pri tam imamo v mislih aplikativna programe, operativna sisteme in specialna kontrolna programe.

Ali vsaj najnovejši ameriški zakon Semiconductor Protaction Act, ki je v veljavi od 1. 1. 1986, pomeni zaščito na specialnem računalniškem področju?

Intel vs. NEC: kaj je mikro koda

Postopek, ki se je začel 12. maja 1986 na ameriškem okrajnem sodišču v San Joseju v Kaliforniji, naj bi rešil spor med japonsko družbo NEC in ameriškim Intalom, enim največjih proizvajalcev mikroprocesorja. Japonska družba prosi sodišča za razveljavitev Intelove avtorske pravice do mikro koda. Kodiranja pravaja računalniško programsko opremo v enice in ničle, ki jih mikroprocesor razume, kar je poleg oblikovanja čipa verjatno najbolj skrbno varovana skrivnost vsakega proizvajalca čipov. Če mikro koda ni zaščitena, bi NEC in drugi lahko proizvajali čipe, ki delujejo na isti programski opremi, kot je Intelova.

Da bi Intel zmagal v boju z NEC, je osnovnega pomena, da ohrani svoj položaj na trgu z mikroprocesorji, tako imenovanimi »povsod navzočimi« čipi, ki rabijo kot možgani pri osebnem računalniku, elektronski opremi in pisarniških strojih. NEC je že prehitel Intel v prejšnji generaciji mikro procesorjev – tisti, ki obdelujejo podatke v 8-bitnih enotah. Čeprav ne sodijo več v sam vrh tehnologije, prodajajo 8-bitna procesorja v mnogo večjih količinah, kar jih uporabljajo v velikem številu izdelkov. Tem čipom sedaj sledi 16-bitna zasnova, ki jo uporabljajo IBM za osebna računalnika in vrsta proizvajalcev tako imenovanih IBM klonov. Pri tem obstaja nevarnost, da bo zadeva še bolj zapletena zaradi uvedbe 32-bitnih čipov, ki so duše in srca računalniško podprtega oblikovanja in izdelovanja (CAD-CAM).

Intel že leta prodaja licence družbi NEC. Leta 1984 je japonska družba razvila lastna mikroprocesorja serijo V, ki na deluje samo na programski opremi, razviti za Intelov dizajn, ampak tudi z večjo hitrostjo. Da bi dosegli tako stopnjo kompatibilnosti, NEC priznava, da mora biti njegova mikro koda zelo podobna Intelovi. Razširile so se govorice, da bi to moglo privesti vso stvar do sodišča in s tem do zaustavitve uvoza serije V. Ameriški kupci so postali zelo previdni pri nabavi Necovih čipov. Tako se je NEC lotil ofenzive. Proti koncu 1984 je zahteval razveljavitev Intelove avtorske pravice z razlogo, da mikro koda ne more biti zaščitena s tako pravico. Intel je takoj sprožil naslednji proces, vztrajal je pri stališču, da je mogoče mikro kodo zaščititi z avtorsko pravico in da je NEC prepisal velik del njegove mikro koda.

Necovi pravniki trdijo, da je mikro koda shranjena v posebnih ROM čipih in jo uporablja mikroprocesor globoko v koreninah vsakega sistema, kar potrjuje, da je del stroja. Če koda torej ni programska oprema, je ne moremo zaščititi z avtorsko pravico.

»Mikro koda sodi po mojem mnenju v programsko opremo« pravi W. J. »Jerry« Sanders III, predsednik Advanced Micro Devices Inc.

V zadnjem času so se odločitve sodišč razširile tudi na avtorsko zaščito tako operacijskih sistemov, ki so v interni uporabi, kot tudi programov, ki so shranjeni v romih. Če Intel izgubi pravdo, bo še vedno moč zaščititi kodo s patenti – kar pa utegne biti neučinkovito. Oblikovanje čipov običajno ni patentno zaščiteno (ker je zadeva še mlada) in vse skupaj lahko postane zelo zapleteno pri navzkrižnem podeljevanju licenc s konkurenti, ki držijo v rokah manjše patente tehnoloških izboljšav za izdelavo integriranih vezij. Ker »imajo japonski proizvajalci čipov več patentov kot kdorkoli drug« pravi Roger S. Borovoy, nekdanji Intelov svetovalec in sedanji industrialec v Silicijski dolini, »si bodo s tem pridobili precej velik vpliv«.

Japonska krepi svoj napad na ameriške proizvajalce mikroprocesorjev predvsem s prodajo 32-bitnih čipov, kar bi bilo lahko najmočnejše tržišče. NEC je precej močan. 32-bitna zasnova lahko ogrozi Motorolino prednost v izvadbi. Hitachi pa razvija čip, ki bo konkurenčen Motorolini zadnji verziji.

Pomisleki proti zaščitenju objektne kode

Predhodno postavljeno vprašanje o mejah zaščite avtorskih pravic pri programski opremi je načelnega pomena tako za pravno zaščito izvirnega programa kot tudi za zaščito strojno čitljive verzije. Pretežna večina ameriške kritike na račun obstoječe pravne situacije nasprotno leti samo na nezadostno zaščito končne verzije programa.

Pri vrednotenju je vsekakor treba paziti na to, da sedanja stališča še niso mogla upoštevati najnovejšega razvoja razsojanja. Do sedaj se napovedi, da sodišče ne bodo priznala zaščite objektne kode, niso uresničila. V bodoče pa lahko varjamamo, da se bo pravna situacija stabilizirala. Odločitev v primeru Apple II je med tem postala pravnomočna. 28. 10. 1983 je bila vložena revizija obtožanca, vendar kmalu zatem tudi umeknjena. Zunaj sodišča sta se stranki sporazumeli za plačilo 2,5 milijona dolarjev, ker je obtoženec Franklin izplačal tožitelju Applu. Zaenkrat ni nobenega znamenja, da tudi druga sodišča ne bi sledila razsojanju v primeru Williams in Apple II. Vsekakor pa niso popolnoma izključene drugačne odločitve.

Brez dvoma je zakonodajalec hotel ustvariti zadovoljivo zaščito avtorskih pravic za računalniška programa. Zaščita izvirnega programa brez zaščite njegove strojno čitljive verzije bi bila brez smisla. Zato ne moremo pričakovati, da bi sodišče zakonodajalca »korigiralo«, če to ni nujno potrebno. Kar zadeva uporabo zakonskega prava v primeru avtorskih pravic, je bilo potrebno ustrezna argumente še oceniti. Kot nezadostno pojasnjena se je izkazala »primarnost za komuniciranja«. Sodniški razmislek ob preverjanju ali strojno čitljive verzije nekega programa služi komuniciranju z ljudmi, še povečuje vprašanja zaznavanja nekega dela kot takega v primerjavi z njegovim učinkom. Pri pravilnem izhodišču bi naletali na vprašanje, ali za zaščito po zakonu že zadošča objektivna možnost zaznavanja oziroma ali je potrebno, da določilo za zaznavanja obdela človek. Objektna koda v čipu je v prvem primeru zaščitena, v drugem pa je zaščitena le, če je v čipu poleg računalniškega programa shranjeno še kako drugo zaščiteno (npr. avdiovizualno) delo. Iz zakonskega besedila prav tako ni moči dobro povzeti zahteve po »komunikacijskem določilu« kot tudi ne iz odločitve v primeru White–Smith proti Apollu. Tako je ROM tudi s tega vidika vreden zaščite.

Omeniti je treba še nadaljnji pomislek proti zaščitenju objektivne kode, ki pravi, da lahko avtorsko pravo pri izvirnem programu prav tako razume zgradbo roma kot kuharski recept pecivo. Podobna razmišljanja je opaziti tudi v primeru Data Casha, kjer je okrajno sodišče zavrnilo zaščito avtorskih pravic za polprevodne elemente. Vendar pa obstaja bistvena razlika med navodili za uporabo ali konstrukcijskimi risbami na eni strani in računalniškim programom na drugi strani. Ta razlika izhaja iz različne narave idej, ki so osnova nekega zaščitenega dela. V navodilih za uporabo končnega proizvoda ni opaziti ničesar več od specifične oblike miselnih elementov, ki so bili osnova za utemeljitev zaščite. Logična struktura programa se pa nasprotno odraža tudi v strojni verziji. To sicer še ni utemeljeno z dejstvom, da lahko s povratnim programom prevajanja ponovno dobimo izvirno kodo na podlagi nekega končnega produkta (stroja) se lahko prav tako izdela risbo, ki je podobna prvotnemu konstrukcijskemu načrtu. Odločilnega pomena je samo to, da je logični potek kot ideja programa na enak način že vsebovan v romu kot tudi v izvirnem programu, pri prehodu od risbe k stroju, če gre za preoblikovanja ideje. To postane bolj razumljivo, če si predstavljamo čip potiskan z neskončno serijo ničel in enic. V romu je program v zgrajeni hiši pa npr. konstrukcijskega načrta ni več. Nesporno pa je, da še vedno obstajajo dvomi. Na področju avtorskih pravic so računalniški programi »novost« oz. »kategorijski izziv«. Tu je šlo predvsem za to, da bi pokazali, da se lahko pramaga tudi konstruktivna težave na področju ameriškega avtorskega prava.

Posebna zaščita izven avtorskega prava?

Če smo že našli odgovor na »interna avtorsko-pravna« dogmatska vprašanja, naletimo na pomisleke pravnopolitične narave, o katerih pa do sedaj nismo razmišljali. Gre za premikanje meja v tisto »sivo cono« med patentnim in avtorskim pravom, kjer leži pravna zaščita računalniških programov. Ne razpravljamo o občasnih problemih, ali bi istočasno zaščitili patent in avtorske pravice nekega dela. Vprašanje pa je, če se osnovna ocene zakonodajalcev tako, kot pridejo do izraza v zakonu o zaščiti patentov, ne bodo pojavljala kot zakon o zaščiti patentov, preoblečen v avtorsko pravo. Chisum trdi, da je težko razumeti, da bi morali v primeru dograjevanja kosilnice za travo ravnati kot pri dograjevanju aparature za vodenje kosilnice. Edina razlika je v enostavnosti kopiranja »nekorektnem« kopiranju.

Primer pojasnjuje pravico, da določena računalniške programe tudi industrijsko zaščitimo. Medtem ko je pri zadnjem potrebno popolno razkritje iznajdbe (kot cena za 17-letne izključne pravice), lahko lastnik časovno bistveno daljših pravic zadrži svoja znanja celo po eventualni registraciji. Program lahko proučijo tretje osebe, vendar pa pravice vpogleda v registriran program nima funkcije »šolanja« konkurentov. Zato urad prejme samo prvih in zadnjih 25 strani izvirnega programa. Konkurent, ki pozna samo objektivno kodo programa, ne more ugotoviti – ali pa je izjemno težko ugotoviti – kateri del programa je nezaščiten, ali se sme kopirati čip kot celoto itd.

Glede zaščite interesov »pravih« avtorjev so v preteklosti večkrat predlagali, da bi zaščito računalniških programov obravnavali kot posebno zaščito izven avtorskega prava. Nasproti temu pa so opazna prizadevanja, da bi kopiranje čipov izrecno smatrali za kršitev avtorskih pravic, trajanje zaščite pa naj bi bilo časovno zelo omejeno.

V Jugoslaviji že obstaja takšen nivo uporabe računalniških programov, da se mora oblikovati ustrezna pravna zaščita. Po dosedanji zakonodaji bi bilo možno iskati pravne osnove za avtorsko pravno zaščito računalniških programov v 3. členu Zakona o avtorskem pravu (Ur. l. SFRJ 19/1978).

To je lahko le začasna rešitev. Morali bomo proučiti obstoječe pravne rešitve zaščite računalniških programov in oblikovati pravne institute, ki bodo ščitili tako avtorje računalniških programov kot njihove producente.

Glede na to, da avtorsko pravo ne omogoča celovite zaščite računalniških programov, bi kazalo razmisliti o sui generis pravni zaščiti računalniških programov.

Nelinearne enačbe

mag. MILKO KEVO, dipl. inž

V inženirski praksi se vsakodnevno pojavljajo nelinearne enačbe ki jih ni mogoče rešiti z analitičnimi metodami. Nelinearne enačbe ki vsebujejo trigonometrijske ekspónenine hiperbolične logaritemske ali kaka druge oosebne funkcije imenujamo **transcendentne enačbe**. Druga vrsta nelinearnih enačb pa so **polinomi**. Rešitve polinomov imajo posebna lastnosti zato bomo o njih govorili kasneje. V tem zapisu bomo obravnavali metode reševanja nelinearnih transcendentnih enačb in polinomov oblike f(x)=0. Rešitev enačbe je lahko vsako realno imaginarno ali kompleksno število x* za katero velja f(x*)=0. Rešitev v literaturi različni avtorji imenujajo tudi koren ali ničla.

Analitične metode

Za reševanje enačb oblike f(x)=0 v praksi uporabljamo dve metodi. (1) Poiščamo enostavnejšo enačbo ki ima približno enak koren kot originalna enačba (zanemarimo člene majhnih redov).

(2) Pregledujemo zaprte intervale (a b) funkcije f(x). Če je funkcija v opazovanem intervalu zvezna in imata vrednosti f(a) in f(b) različen predznak potem je v intervalu najmanj en realni koren enačbe f(x)=0. Ta koren je obenem edini koren če odvod funkcije f (x) v tem intervalu ne menja predznaka.

Naslednja metoda nam pogosto rabi kot priprava za numerično metodo. Ker so analitične metode računanja slabše od drugih se zaenkrat z njimi ne bomo ukvarjali.

Grafične metode

Teoretsko najenostavnejša metoda iskanja približnih vrednosti realnih korenov funkcije f(x) je konstrukcija grafa y=f(x). Točke v katerih se slika funkcije dotika osi x ali jo seka so realni koreni funkcije ker ustrezajo zahtevi y=f(x)=0.

Včasih pri ročnem risanju grafov osnovno funkcijo f(x)=0 pretvorimo v obliko $f_1(X)-f_2(x)$ in konstruiramo dva grafa. Abscise presečišč obeh grafov y_1 in y_2 tedaj pomenijo realne korene enačbe f(x)=0 oziroma ustrezajo enačbi $y=y_1-y_2=0$.

Največja prednost risanja grafov je poleg nazornosti možnost da opazujemo tok funkcije. Slaba stran metode je da nam da le približne vrednosti korenov. Na grafu si lahko ogledamo tudi:

1 definicijsko območja funkcije
2 položaj in vrsto posebnih in singularnih točk (ekstremi točke infleksije nezveznosti)
3 različne vrste simetrij
4 periodičnost funkcije
5 konveksnost ali konkavnost
6 položaj in naklon asimptot
7 obnašanje funkcije na robu definicijskega območja

Največja slabost grafične metode sta obseg dela ki ga moramo opraviti pri izračunu točk in nato dolgotrajno in naporno vnašanje točk v sliko. Delo nam olajša že kalkulator z možnostjo programiranja vendar je delo še vedno zelo zamudno.

V splošnem lahko to težavo rešimo z uporabo računalnika z risalnikom ali grafičnim tiskalnikom. Žal komercialno dostopni programi za to vrsto problemov ne delujejo na območjih nezveznosti ali na območjih, kjer je funkcija dvolično ali mnogolično definirana.

Lastniki sharpa MZ 731 lahko za opazovanje toka funkcij uporabijo avtorjev program UNI GRAF objavljen v TRENDU št 14 Zagreb april 1986. Program omogoča avtomatsko risanje eksplicitno ali parametrično podanih funkcij v pravokotnih ali polarnih koordinatah brez omejitev (funkcija je lahko nezvezna). V program morate vnesti naslednje spremembe:

```
   60 REM VERZIJA 7
   90 DIM XA(480)
 1070 IF X=999 THEN 2350
 2345 Izbrišete ukaz ZK = 0 desno od tod nespremanjeno
 2350 IF ZK = 0 THEN PRINT INPUT Želite vrisati novo funkcijo ali točke v isti graf (D/N) ? N$ IF N$=D THEN ZF=1 GOTO 670
```

Program lahko priredite vsakemu basicu ki vsebuje ukaze ON ERROR in RESUME. Sliki 1 in 2 kažeta uporabo (grafa funkcije). Te slike v tekstu uporabljamo za kontrolo numeričnih metod za izračun.


Slika 1

Numerične metode

Za reševanje enačb oblike f(x)=0 ali transformirane blike x=g(x) v praksi uporabljamo več numeričnih metod. Glede na osnovni način računanja jih razdelimo na pet skupin:

1 metoda preiskovanja intervala
2 metoda interpolacije
3 metoda interacije
4 hevristične metode
5 kombinirane metode

V nadaljevanju bomo opisali nekaj različnih metod navedli bomo osnovno literaturo za to področja in opisali tri različne metode ki po avtorjevem mnenju zadoščajo vsem potrebam v inženirski praksi. Osnovni kriteriji za izbiro metod so bili (1) konvergenca (2) splošnost uporabe (3) hitrost izračuna. Nekaterih metod ne bomo podrobneje opisali ampak bomo navedli le pregled osnovne literature.

Metoda preiskovanja intervala

(drugo ime metoda tabeliranja)

S to metodo poiščemo interval v katerih so koreni enačbe f(x)=0. To storimo tako da iščemo spremembe predznakov na intervalih [a b] oziroma tako da gledamo produkt f(a)∗f(b). Če je ta manjši od nič pomeni da je funkcija v opazovanem intervalu zamenjala predznak (enkrat trikrat petkrat) Interval preiskujemo v poljubnih korakih h=(b−a)/n in gledamo vrednosti produktov $f(x_k)*f(x_{k+1})$. Funkcija more biti na opazovanem intervalu zvezna.

Če je korak pregledovanja prevelik lahko izgubimo kako rešitev ulegne se zgoditi da bo funkcija v opazovanem intervalu dvakrat zamenjala predznak in bo zato produkt opazovanih vrednosti pozitiven. Te metode nikoli ne uporabljamo same ampak nam rabi le za začetek računanja, nato pa s kako drugo metodo natančneje izračunamo vrednosti korenov.

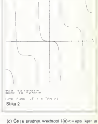
Metoda binarnega iskanja

(drugi imeni metoda bisekcije metoda razpolavljanja)

Opis algoritma

(a) Z metodo direktnega iskanja poiščemo podinterval (x_k, x_{k+1}) kjer funkcija menja predznak.

(b) Izračunamo srednjo vrednost argumenta v podintervalu $\bar{x}=(x_k+x_{k+1})/2$ in ustrezno funkcijsko vrednost $f(\bar{x})$.


Slika 2

(c) Če je srednja vrednost $f(\bar{x})<=eps$ kjer je eps zahtevana natančnost računanja, je vrednost $\bar{x}$ ker približna vrednosti funkcije f(x)=0. Sedaj lahko definiramo novi $x_k=\bar{x}$ + eps. če je $x_k<b$ in se lotimo iskanja po naslednjem intervalu po postopku opisanem v točki (a).

(d) Če imata vrednosti $f(\bar{x})$ in $f(x_k)$ isti predznak izvedemo zamenjavo $x_k=\bar{x}$ $f(x_k)=f(\bar{x})$ in gremo na korak (b).

Če imata vrednosti $f(\bar{x})$ in $f(x_{k+1})$ enak predznak izvedemo zamenjavo $x_{k+1}=\bar{x}$ in $f(x_{k+1})=f(\bar{x})$ in gremo na korak (b).

Tako opisana metoda je zelo prikladna za programiranje. Najbrž je prav enostavnost eden od glavnih razlogov za njeno veliko priljubljenost. Ker algoritem zahteva preiskovanje intervala so slabosti te metode enake kot v prejšnjem primeru. Računsko je metoda precej neučinkovita ker zahteva relativno veliko število korakov da dosežemo zahtevano natančnost. Zahtevano število izračunov funkcijske vrednosti je

$$N = INT\left(1 + \frac{2 \ln 1/F}{\ln 2}\right)$$

Tu je F relativna vrednost intervala preiskovanja (npr za prehod z osnovnega intervala na stotinko tega intervala znaša F=0 01).

Učinkovitejši metodi sta **metoda dihotomnega iskanja** in **metoda zlatega reza** (glej C R

Mischke An Introduction to Computer Aided Design, Prentice Hall 1968) Vse in metode lahko uporabimo tudi za iskanje ekstrema funkcije

Metoda linearne interpolacije

(druga imena Regula falsi metoda lažnega prav ita metoda tetive)

Program 1

```
10 REM KOMBINACIJA METODE PRETRAZIVANJA
   INTERVALA I METODE SEKANTE
20 CLS PRINT"SVI REALNI KORIJENI NELINEA
RNE JEDNADZBEY(X) = U ZADANOM INTERVALU
[Xa,Xb]
30 PRINT PRINT FUNKCIJA Y(X) JE DEFINIRA
NA U NAREDBI 40"
40 DEF FNY(X)=X↑3-X↑2-X+1
50 PRINT INPUT DEFINIRAJTE GRANICE INTER
VALA Xm n Xmax [illegible] XX
60 PRINT INPUT UNESITE KORAK PRETRAZIVAN
JA INTERVALA   (PREPORUCA SE VRIJEDNOSI
H< 0 1)  ,H
70 M=20 REM MAKSIMALNI BROJ ITERACIJA
80 TIME$ [illegible]
90 E [illegible] REM TOCNOST REZULTATA
100 PRINT PRINT IZRACUNAVANJE U TOKU
110 REM PRETRAZIVANJE INTERVALA
120 Y1 FNY(XL)
130 XD XL H
140 IF XD>XX GO [illegible]
150 YD FNY(XD)
160 IF Y [illegible]
170 X XD [illegible]
180 GOTO [illegible]
190 REM METODA SEKANT
200 I 0
[illegible]
220 Y1 FN (X1)
230 Y2 FN (X2)
[illegible]
280 IF ABS [illegible]
[illegible]
310 PRINT [illegible]
320 PRINT FUNKCIJA [illegible]
330 [illegible] RETURN
340 REM KONVERGENCIJA POSTIGNUTA
350 PRINT PRINT RJESENJE X [illegible]
360 RETURN
370 IF B 0 THEN PRINT PRINT REA[illegible]
TRAZIVANJA U ZADANOM INTER[illegible] U NE[illegible]
AN
380 PRINT PRINT TRAJANJE IZRACUNAVANJA
TIME$
390 PRINT PRINT KRAJ PROGRAMA

400 END

OK
RUN
SVI REALNI KORIJENI NELINEARNE JEDNADZB
E Y(X) 0 U ZADANOM INTERVALU [Xa Xb]

FUNKCIJA Y(X) JE DEFINIRANA U NAREDBI 40

DEFINIRAJTE GRANICE INTERVALA Xm n Xmax
?  2,2

UNESITE KORAK PRETRAZIVANJA INTERVALA
(PREPORUCA SE VRIJEDNOSI H<0 1) ? 1

IZRACUNAVANJE U TOKU

RJESENJE X( 1 )= 1

RJESENJE X( 2 ) 1

RJESENJE X( 3 ) 1

TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00:00 24

KRAJ PROGRAMA
OK
```

Metoda sloni na linearni interpolaciji funkcije med dvema točkama z nasprotnim predznakom Opis algoritma

(A) Z metodo direktnega preiskovanja poiščemo podinterval $(x_k\ x_{k+1})$, v katerem funkcija zamenja predznak)

(B) izračunamo

$$\bar{x} = x_k - f(x_k)\frac{x_{k+1}-x_k}{f(x_{k+1})-f(x_k)} \text{ in } f(\bar{x})$$

(C) Če je $f(x\ )<=eps$ potem $\bar{x}$ pomeni približno rešitev enačbe $f(x)=0$ Definiramo novi $x_k=\bar{x}+eps$ in gremo na korak (A)

(D) Če sta $f(\bar{x})$ in $f(x_k)$ istega predznaka izvedemo zamenjavo $x_k=\bar{x}$ in $f(x_k)=f(\bar{x})$ in gremo na korak (B) Če pa sta predznaka različna izvedemo zamenjavo $x_{k+1}=\bar{x}$ in $f(x_{k+1})=f(\bar{x})$ in gremo na korak (B)

Za programiranje je metoda izjemno enostavna omejitve in slabosti pa so enake kot pri prejšnjih dveh metodah

Metoda kvadratne interpolacije

(drugo ime Mullerjeva metoda)

Pri prejšnji metodi smo predpostavili da lahko našo funkcijo na danem intervalu $(x_k\ x_{k+1})$ pri prehodu skozi ničlo aproksimiramo s premico

Če pa namesto dveh vzamemo tri vrednosti funkcije $(x_k\ \bar{x}\ x_{k+1})$ in postavimo skozi njih kvadratno funkcijo (nastavimo interpolacijski polinom druge stopnje) dobimo $P_2(x)$ njegovo presečišče z osjo x je aproksimacija ničle osnovnega polinoma $f(x)=0$ To je osnova Müllerjeve metode Podroben opis najdete v knjigi P Pejović Numerička analiza II Naučna knjiga Beograd 1983 Metoda hitro konvergira vendar se lahko zgodi da ima $P_2(x)$ v kaki iteraciji kompleksne korene Če je tako moramo izbrati kako drugo metodo Programiranje je glede računanja bolj zahtevno Funkcija f(x) mora biti definirana v danem intervalu

Metoda linearne interacije

(drugi imeni metoda proste iteracije metoda fiksne točke)

Ta metoda daje realno rešitev nelinearne enačbe v obliki $x=g(x)$ ki jo dobimo s transformacijo iz osnovne oblike $f(x)=0$ Za računanje uporabimo iterativno formulo $x_{k+1}=g(x_k)$ k=0 1 2 3 Pri tem je x_k začetna aproksimacija korena izhodni kriterij pa $|f(x_k)-x_k|<=eps$ Metoda konvergira samo takrat kadar sta funkciji g(x) in g'(x) definirani in zvezni in je $|g'(X)|<1$ za vse vrednosti x v opazovanem intervalu Večinoma primerov je ta metoda po konvergenci in hitrosti slabša od prej naštetih Omenili smo jo le zato ker je izhodišče za nekatere boljše npr **Kantaris-Howdenove metode**, pri kateri je $g(x)=x+-Q*f(x)$ Funkcionalni operator Q računamo v vsaki iteraciji s čimer dosežemo povratni vpliv na računanje in preprečimo divergenco postopka O tej metodi je v Mojem mikru 12/1985 pisal Duško Savić v članku Splošna metoda reševanja enačb Sicer pa bomo o njej kasneje še govorili

Newtonova metoda

(drugi imeni Newton Raphsonova metoda metoda tangente)

Ta metoda je pogojno konvergentna Spada med iterativne metode višjega reda in sloni na razvoju funkcije f(x) v Taylorjevo vrsto okoli točke x_k ki pomeni začetno oceno korena enačbe $f(x)=0$ Z razvojem dobimo formulo

$x_{k+1}=x_k-f(x_k)/f'(x_k)$ k=0 1 2

Vrednost x_{k+1} ustreza presečišču tangente skozi točko x_k s koordinatno osjo x Ker vrednost v splošnem ni nič po zamenjavi $x_k=x_k$, ponavljamo postopek dokler ni izpolnjen pogoj $|f(x_{k+1})|<=eps$ ali $|x_{k+1}-x_k|<=eps$.

Dokažemo lahko da je konvergenca metode kvadratna. To pomeni da se po vsaki iteraciji število veljavnih decimalnih mest praktično podvoji če je le začetna vrednost x_0 dovolj dobro izbrana

Čeprav je Newtonova metoda zelo popularna zaradi enostavnosti in hitre konvergence ima precej slabih strani Metoda divergira, kadar je f'(x) približno nič ali kadar gre f''(x) proti neskončno To pravzaprav pomeni da metoda divergira za vse večkratne korene ker so vrednosti višjih odvodov nič

Poleg tega moramo v vsaki iteraciji znova izračunati vrednost odvoda f'(x) Kader lahko odvod izrazimo analitično ga vnesemo v iterativno formulo V nasprotnem primeru moramo vrednost izračunati numerično in metoda postane zelo neekonomična

Če odvod f'(x) v Newtonovi formuli zamenjemo s končno razliko v točki x_k s korakom $h=f(x_k)$ dobimo **Steffensenovo metodo** z iteracijsko formulo

Program 2

```
10 REM AUTOROV ALGORITAM
20 CLS:PRINT SVI REALNI KORIJENI I SINGU
LARNE TOCKE NELINEARNE FUNKCIJE Y=Y(X)
U ZADANOM   INTERVALU [Xa,Xb]
30 PRINT PRINT FUNKCIJA Y(X) JE DEFINIRA
NA U NAREDBI 40
40 DEF FNY(X)=X TAN(X)
50 PRINT INPUT DEFINIRAJTE GRANICE INTER
VALA Xm n Xmax   X1 X0
60 TIME$ 00:00:00
70 PRINT PRINT IZRACUNAVANJE U TOKU
80 E  00000005
90 Y1 FNY(X1)
100 K=1
110 IF ABS(Y1)>1 THEN Y1=SGN(Y1
120 X2 X1+ABS(Y1) 2↑K
130 IF ABS(X2 X1)<E GOTO 210
140 IF X2 X0 THEN PRINT PRINT TRAJANJE
IZRACUNAVANJA   TIME$, PRINT PRINT KRAJ P
ROGRAMA  END
[illegible]
160 A  ABS Y2)
[illegible]
[illegible] GOTO  90
[illegible] GOTO  90
[illegible] PRINT PRINT SINGU
[illegible]
[illegible] PRINT PRINT RJESE
[illegible]
[illegible] PRINT [illegible]
[illegible]
OK
```

$$x_{k+1} = x_k - \frac{f^2(x_k)}{f(x_k + f(x_k)) - f(x_k)}, \quad k=0,1,2,...$$

Tudi ta metoda ima kvadratno konvergenco le da v iteracijski formuli ni odvoda f (x) Metoda divergira v istih primerih kot Newtonova (ker je iz nje izpeljana)

Relativno znana je tudi **Baileyeva interativna metoda**. Temelji na razvoju funkcije f(x) v Taylorjevo vrsto okrog točke x_0, ki pomeni začetno oceno realnega korena enačbe f(x)=0 funkcijo aproksimiramo s kvadratnim Taylorjevim polinomom Tako pridemo do iterativne formule

$$x_{k+1} = x_k - \frac{f(x_k)}{f'(x_k) - \frac{f(x_k)f''(x_k)}{2f'(x_k)}}$$

Metoda ima konvergenco tretjega reda vendar v posamezni iteraciji zahteva več računanja. Omejitve so pri obeh metodah enake

Sekantna metoda

Če zamenjamo odvod f (x) z nagibom sekante ki gre skozi dve zaporedni točki aproksimacije funkcije dobimo iterativno formulo

$$x_{k+1} = x_k - f(x_k)\frac{(x_k - x_{k-1})}{f(x_k) - f(x_{k-1})} \quad k = 1, 2$$

Metoda konvergira s kombinacijo interpolacije in ekstrapolacije. Kadar dela v interpolacijskem načinu $(f(x_k) \cdot f(x_{k-1}) < 0)$ je identična z metodo Regula falsi v bližini rešitve pa ima enako hitrost konvergence kot Newtonova metoda saj je nagib sekante pri majhni vrednosti razlike $(x_k - x_{k-1})$ približno enak nagibu tangente f (x_k) Metoda spada med lokalno konvergentne metode v dveh točkah z redom konvergence 1 in 2 kriterija prekinitve in omejitve pa so enake kot pri Newtonovi metodi

Po avtorjevih izkušnjah je metoda z uporabo nekaterih trikov boljša od originalne Newtonove metode ker večinoma uspešno reši tudi večkratne korene včasih pa celo pokaže njihovo večkratnost Poleg tega lahko metodo uporabimo na intervalu (x_k, x_{k-1}) v katerem ima funkcija f (x) nezveznost (Program bo avtomatsko skočil iz zanke ko bo preseženo največje dovoljeno število iteracij Hkrati bo to opozorilo da ima funkcija v intervalu singularno točko.) Slaba stran metode je velika občutljivost za začetno aproksimacijo vrednosti x_0 in x_1, posebno pri periodičnih funkcijah

V literaturi pogosto srečamo **Weigsteinovo metodo**, s katero rešujemo transformirano enačbo x = g(x) Gre za preoblikovano metodo sekante z začetnimi vrednostmi x_0 in $x_1 = g(x_0)$

Program 1 kombinira metodo preiskovanja intervala in metodo sekante Namenjen je predvsem odkrivanju vseh realnih rešitev nelinearne enačbe oblike f(x) = 0 v danem intervalu [a b]

Vrednosti konstant M v stavku 70 in E v stavku 90 sta približno optimalni za učinkovitost programa Priporočljiva vrednost koraka pri preiskovanju je H = 0.5 vendar največ 0.1 Stavki 120–180 preiskujejo interval stavek 160 pa kliče podprogram 200–360 za iterativno izračunavanje korena za vsak podinterval v katerem je produkt $f(x_k)$ in $f(x_{k+1})$ manjši ali enak nič

Stavka 250–260 vsebujeta iterativno formulo metode sekante Postopek iteracije prekinemo takrat ko je korekcijski člen v formuli manjši od E ali kadar je število iteracij preseglo največjo dovoljeno vrednost M Program je zelo hiter zaradi uporabljene superlinearne konvergence vendar je lahko nezanesljiv v primerih večkratnih ničel (To je obenem slaba stran obeh uporabljenih metod Zato za polinome v glavnem uporabljamo programe 2 in 3.)

Če vaš basic nima opcije TIME$ morate iz programa zbrisati stavka 80 in 380 Za primer smo izbrali funkcijo $f(x) = x^3 - x^2 - x + 1$ ki ima enojni koren pri x = −1 in dvojni koren pri $x_{2,3}$ = +1 (glej sliko 1) Opozoril vas moram da časi izračunov vsebujejo tudi čas potreben za izpis na risalniku Izvajanje brez risanja je bistveno hitrejše

Metoda Ribakova

Ta metoda nam omogoča izračun realnih rešitev enačbe f(x) = 0 na danem intervalu [a b] z uporabo iterativne formule

$$x_{k+1} = x_k + \frac{|f(x_k)|}{K} \quad k = 0,1,2$$

pri začetnem pogoju x_0 = a in vrednosti konstante K = max|f (x)|, x∈[a b]

Omejitve funkcija f(x) mora biti na danem intervalu zvezna in definirana f (x) pa mora biti na tem intervalu omejena Zaporedne aproksimacije so v resnici presečišča osi x in smeri s koeficientom smeri K Izhodni kriterij je $|f(x_k)| < \varepsilon$ nato zamenjamo $x_k = x_k + \varepsilon$ in iščemo naprej dokler ne zadovoljimo pogoja $x_k < b$

Nadaljevanje prihodnjič

Program 3

```
0 CLS PRINT PROGRAM ZA IZRACUNAVANJE SV
IH KORIJENA POLINOMA SA REALNIM I KOMP
LEKSNIM KOEF POMOCU MODIF NEWTONOVE ME
ODE
[illegible]
580 Q=Q1-2*U
590 GOTO 220
600 REM HORNEROVA SHEMA
610 FOR L=1 TO J
620 M=M+1
630 RE(M)=P:IF ABS(P)<E THEN RE(M)=0
640 IM(M)=Q:IF ABS(Q)<E THEN IM(M)=0
650 K=K-L+
660 P(1)=A(1):Q(1)=B(1)
670 FOR I=2 TO K
[illegible]

TRAJANJE IZRACUNAVANJA 00 0 0

KRAJ PROGRAMA
 1  TOCNOST   0000001
Ok
```

Umetna inteligenca, možnosti in zadrege

ALEKSANDAR BUNARDŽIĆ

Poleg uporabe bioloških mehanizmov kot modelov za skladiščenje oziroma za posredovanje informacij pri posodabljanju strojnih komponent računalnikov (pri čemer so najdlje segli s projektom biočipov) potekajo že desetletja podobne vzporedne raziskave tudi na področju programske opreme. Temeljna razlika med obema smerema raziskovanj možnih programskih meja računalnikov je v tem, da prva smer, ki raziskuje strojno podlago, teži k čimbolj spremenljivi strojni podpori in to po vzoru na naravni substrat, ki v možganih omogoča miselne procese. Druga smer, tako imenovani projekt »umetne inteligence«, pa zagovarja tezo, da sam materialni nosilec programa nima odločilnega pomena. Zagovorniki umetne inteligence verjamejo, da bistvo problema tiči v konstruiranju zadosti vseobsežnega programa, ki bi ga potem lahko vložili v zadosti funkcionalen in ustrezan substrat. Menijo torej, da je za raznolike in zamotane procese nujno potrebna enako raznolika in zamotana materialna baza, ki te procese tudi omogoča.

Raziskovalci umetne inteligence so že na samem začetku trčili ob ugovore in nasprotovanja. Vsi v bistvu zadevajo temeljni postulat oziroma paradigmo, na kateri temeljijo raziskovanja o možnosti umetne inteligence, torej prepričanje, da je miselne procese mogoče mehanizirati. Razpon zadreg, s katerimi se sooča to »mehanicistično« prepričanje, sega od povsem formalnih do filozofskih in naravoslovno znanstvenih vprašanj o bistvu nekega pojava in njegovega pomena. Razkorak med procesi – ki jih krulo uravnavajo mehanični zakoni in ki polemiskem dosledno upoštevajo te zakone – in miselnimi procesi, ki so mnogo bolj gibčni in manj odvisni od kakršnih koli pravil – je pripeljal do vrelišča debato med zagovorniki in nasprotniki umetne inteligence.

Korenine nesporazuma

Tako je denimo že leta 1961 oksfordski filozof J. R. Lucas v članku »Umi, stroji in Gödel« ob drugem zapisal eno od najbolj splošnih pripomb, ki zadevajo poskuse ustvarjanja mehaničnega uma: »Prizadevamo si narediti mehanični model uma, ki pa je v svojem bistvu »mrtev« – um, glede na to, da je v resnici »živ«, pa lahko vselej seže dlje od kakršnega koli formalnega, okostenelega in mrtvega sistema.« Pri dokazovanju te prednosti živega uma nad mehaničnim izhaja, kot je poudaril tudi v naslovu, iz Gödelovega teorema o nekompletnosti. Tudi članek začenja s poudarjanjem pomena tega teorema: »Gödelov teorem, kot ga razumem, dokazuje, da je Mehanizem lažen oziroma da uma ni mogoče razložiti kot stroj.«

Pomudimo se še nekoliko pri nekaterih bolj splošnih težavah v zvezi s konstrukcijo in programiranjem umetnega razuma. Že leta 1842 je lady Ada Lovelace (hči lorda Byrona) pisala o možnostih analitičnega stroja, ki ga je konstruiral pionir »računajočih strojev« Charles Babbage, in sicer, da »analitični stroj sploh nima nikakršnih ambicij izmisliti karkoli.« »Uresničuje lahko samo tisto, za kar je dobil navodila, kako naj to stori.«



a. nerazširjeni diagram

b. razširjeni diagram

Slika 1. Implicitni diagram s tremi značilnimi točkami

Več kot stoletje pozneje je Arthur Samuel ponovno zastavil isto vprašanje: »Ali lahko stroji vsebujejo originalnost?« To se je spraševal v članku »Nekatere moralne in tehnične posledice avtomatov – zavračanje«, ki ga je objavil leta 1960 v časopisu Science. Zavračajoč tezo Norberta Wienera, ki je trdil, da »stroji lahko presežejo nekatere omejitve, ki so jim jih vsilili konstruktorji, in da to stroji tudi počno ...«, Samuel poudarja, da »stroj ni duh niti deis z magijo, zato ne more imeti volje« – in za razliko od Wienera – »nič ne izhaja iz njegovega delovanja, kar že prej v stroj ne bi bilo vneseno, razen seveda redkih napak ...« »Stroj ne bo in ne more narediti ničesar, če mu ne damo navodil, kako naj to opravi.«

Redukcionistični pristop

Proti takim obtožbam se strokovnjaki, ki so zainteresirani za razvoj umetne inteligence (skrajšano AI od Artificial Intelligence), branijo s sklicevanjem na izsledke analiz naravnih in formalnih sistemov. Pri tem ne skrivajo, da v glavnem pripadajo šoli redukcionizma. To je smer, ki zamotane in kompleksne pojave razčlenjuje na bolj enostavne in bolj opredeljene, čeprav da v njihovih raziskavah tudi prevladuje analitični pristop. To pomeni, da v njihovih analizah kompleksnih oziroma sestavljenih sistemov zelo pogosto najdemo formulacije, kot so »To ni nič drugega kot ...« – formulacije, ki so značilne za vsa razčlenjevanja sestavljenih pojavov na odij enostavne.

Vendar tisto, kar ločuje sodobne redukcioniste od nekdanjih tako imenovanih šampionov materializma (kot jih je svojčas, leta 1754, imenoval Johann Michael Schmidt), je prav njihovo intenzivno preučevanje narave spremenljivih in visoko kompleksnih pojavov, denimo narave človeške inteligence. V tem članku bomo skušali predstaviti nekaj temeljnih načel, ki bi lahko bili temelj apologije poskusom ustvarjanja mehanične inteligence. Pri tem bomo morali zanemariti formalno logična načela in predstaviti predvsem nekatere naravne pojava (vključno do neke mere tudi razvoj človeške inteligence).

Avtorji projekta AI nas predvsem opozarjajo, da v katerem koli bolj kompleksnem pojavu obstaja po več ravni. To velja tako za fizikalne sisteme kot za našo inteligenco (pa tudi za formalno logične sisteme). Raziskovalci AI pri pojasnjevanju nekaterih kompleksnih pojavov jemljejo za izhodišče tudi navzočnost nekaterih vrst rekurzivnih stopnjevalnih procesov ali funkcij. To pojasnilo bi na splošno lahko predstavili približno takole: obstaja jo trdna pravila, ki uravnavajo nastajenje novih pojavov in to na temelju že obstoječih, ob tem nastajajo novi formalni sistemi (formalni zato, ker jih lahko pojasnimo s formalnim načinom mišljenja – mehanski sistemi itd.). Vendar kaže, da takšno zaporedje razvoja novih pojavov iz obstoječih pojavov vsebuje inherentno (neločljivo) stopnjevano kompleksnost, tako da se ti procesi odvijajo ša naprej in postajajo vse bolj zamotani in nepredvidljivi. V analizi takšnih pojavov strokovnjaki AI vidijo možnost določenja razmerij med enostavnimi pojavi (z eno ravnijo ali manjšim številom ravni) in kompleksnimi pojavi (z več do neke mere medsebojno povezanih ravni).

Epifenomeni in pravila

Na kakšen način raziskovalci AI utemeljujejo svoje trditve, da je možno ob programiranju računalnikov napredovati do stopnje, na kateri bo mehanizem, ki deluje na električni pogon, sposoben šaliti se, pozabljati, »flirtati« pri šahu, z eno besedo izkazovati lastno voljo, čeprav računalnik za to ni bil programiran? Da bi lahko odgovorili na to specifično in zamotano vprašanje, je pred tem potrebno pogledati nekatere splošne probleme razmerij med formalnimi in neformalnimi sistemi. Najkrajše to razmerje lahko pojasnimo z navzočnostjo oziroma odsotnostjo metaravni (spreminjajoče se ravni) in metapravil. Formalni sistemi nimajo takšnih pravil, delujejo avtomatično. Metaravni se pojavljajo šele, ko pri stopnjevanju formalnih sistemov pride od situacije, v kateri se pojavljajo pravila, ki spreminjajo že obstoječa pravila. Ta nova pravila lahko imenujemo metapravila. Posledice delovanja teh metapravil so pravzaprav epifenomeni (spremljajoči pojavi). Po mnenju znanstvenikov, ki delujejo na področju umetne inteligence, sta zavest in samozavest epifenomena, torej fenomena, ki potekata na metaravni.

Lahko zastavimo vprašanje, kako sploh lahko obstajajo pravila, ki delujejo sama po sebi oziroma pravila, ki so jih tudi ustvarila? Eden od najbolj plodovitih pristopov k pojasnjevanju teh fenomenov je že omenjena analiza rekurzivnih procesov.

Primitivna rekurzivnost in delna samoreferentnost

Rekurzivnost je najenostavneje rečeno pojav, do katerega pride, ko nekaj določamo z bolj enostavno lastno različico pojava. Tako bi lahko epigenezo (razvoj na temelju dedne informacije) enega organizma označili kot rekurzivni proces, saj se organizem v precejšnji meri določa s svojo odij enostavno različico – z informacijo, shranjeno v genih oziroma v dvojnem heliksu DNK. Da bo zadeva odij jasna, poglejmo najprej najbolj preprost primer rekurzivnosti, v katerem se nekaj opredeljuje z lastno različico, vendar enakovredno, na poenostavljeno.

Na sliki 1 a je prikazan zelo preprost diagram s tremi značilnimi točkami (x, y in z). Točki x in y predstavljata mesti, na katerih se »sprejemajo« novi diagrami, enaki začetnim, točka z pa je kraj, kjer se diagram »ugnezdi« v eni od točk sprejemanja. »Ugnezdanje« diagrama v samem sebi je predstavljeno na sliki 1 b, kjer se jasno vidi, da se po načelu samoreferenčnosti dobiva iz enega diagrama struktura treh enakovrednih diagramov. Jasno je, da se lahko takšno razvejenje diagramov poljudno nadaljuje od neskončnosti, zahvaljujoč načelu rekurzivnosti, ki se je v tem primeru izkazala kot neskončna regresija. Da ta regresija ni kaotična, se prepričamo, če ob značilnih točkah sprejemanja in ugnezdenja diagramov postavimo številke, in sicer od spodaj navzgor in z leve proti desni

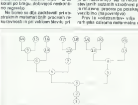
a tem da številki 1 in 2 postavimo na dnu tega v nadogled razvejenega dandograma (slika 2)

Če sedaj gremo po desni »veji« dendograma dobimo vrsto številk z zelo značilnimi lastnostmi ki prav tako opredeljujejo sama sebe na rekurziven način in ki jih je že 1202 leta odkril Fibonccio tako da se imenujajo Fibonccijev niz

1 1 2 3 5, 8 13 21 34 55 89 144 233

Vidimo da so nove številke v tem nizu določena s poprejšnjimi številkami na primer 5 je številka, ki jo dobimo s seštevkom 2 in 3 8 s seštevkom 5 in 3 13 s seštevkom 8 in 5 itd To načelo nastajanje novega na temelju lastnosti že obstoječega lahko v tem primeru označimo kot matematično »snežno kepo« ki se kotali po bregu dobivajoč neskončno regresijo

Ne bomo se dlje zadrževali pri abstraktnih matematičnih procesih rekurzivnosti in pri velikem številu pri



Slika 2. Rekurzivni dendogram s slike 1 a.

marov v katerih se izkazujejo marveč bomo predstavili aktualne naravne procese Narava v svojem stopnjevanju kompleksnosti ne bi prišla daleč ča bi izhajala iz takšnih neskončnih regresij oziroma iz tako primitivne rekurzivnosti ki je v bistvu krožnega značaja (nekaj kar se opredeljuje s pomočjo samega sebe) V zgoraj opisanih abstraktnih primerih se noben proces nikoli ne končuje marveč poteka neskončno kar pa ne bi mogli trditi za naravo oziroma naravne procese Da bi to dosegli je potrebno da vsaj del rekurzivnega stopnjevanja ne vsebuje v sebi samoreferenčnega načela Pojav mora biti pogojen še s čim drugim in ne samo z lastnim obstojem Toda ker v naravi srečujemo tudi posredne rekurzivnosti vse postaje še bolj zapleteno

Hierarhija ali heterarhija?

Poleg primitivnih rekurzivnih zaporedij (Fibonccijev niz) obstajajo še postopki dva ali več njih ki v svojem poteku ne izhajajo iz samega sebe marveč prehajajo iz enega v drugega in to da krožijo v zaporedju v katerem je razlika med vzrokom in posledico precej zamegljena Ta posredna rekurzivna zaporedja lahko postanejo tako komplicirana da na koncu vzpostavijo strukturo v kateri ni »monitorja« oziroma najvišje ravni ki bi opredeljevala vrstni red akcij in reakcij Takšno strukturo je Werren McCulloch eden od prvih kibernetikov imenoval »heterarhija«

V takšni obravnavi sistemov leži eden od osnovnih vzrokov razhajanja med raziskovalci AI in njihovimi nasprotniki Medtem ko tisti ki ugovarjajo možnosti mehaniziranja mišljenja, v glavnem sodijo da so vsi sestavljeni sistemi hierarhični pa zagovorniki umetne inteligence trdijo da v sestavljenih sistemih prihaja v veliki meri do izničanja razlik med hierarhičnimi ravnmi in do »povezovanja« teh ravni na tak način ki podira hierarhično urejenost in vzpostavlja »zamotano« hierarhijo ali heterarhijo Na ta način v sestavljenih sistemih vzročnost postaja relativna procesi pa postajajo ireverzibilno (nepovrnljivo)

Prav ta »odstranitev« višje heterarhijske oziroma neformalne ravni od nižje formalne ravni ki jo uravnavajo rigidni (neizprosni) fizikalni zakoni so vzrok zakaj strokovnjaki AI verjamejo da iracionalno in racionalno lahko obstajata v enem sistemu na različnih ravnah ne da bi ogrožale pravilno delovanje sisteme Popolnoma nasprotno mnenje glede tega vprašanja ki ga zagovarjajo nasprotniki umetne inteligence je najjasneje izrazil že omenjeni Lucas On trdi »Bistvo stroja je da je stroj konkretno utelešen formalni sistem « Po prepričanju strokovnjakov AI Lucas s tem izraža prepričanje da v strojih ki oponašajo razum obstaja samo ena formalna raven na kateri poteka manipuliranje s simboli Strokovnjaki AI trdijo da formalna pravila absolutno veljajo samo za strojno opremo ne pa tudi za programsko

Lucas nadalje trdi da bi morala biti celo sestavljena pravila denimo modus ponans (pravilo izdvajanja) vdelana v strojno opremo tako da jih sploh ne bi mogli spreminjati Kajti če bi lahko kaka pravila zavrgli »bi sistem prenehal biti formalno logični sistem in stroj ne bi več bil model razuma« (Lucas »Umi stroji in Gödel« str 54) Pravzaprav trdi da je naš razum konzistenten (trden) formalno logični sistem in poudarja »Če bi bili v resnici nekonzistentni stroji bi ostali zadovoljni z lastno nekonzistentnostjo in z zadovoljstvom bi sprejeli obe polovici kontraindikacij Še več absolutno bi bili pripravljeni izreči karkoli na kar pa nismo pripravljeni Preprosto je predočiti da je v nekonzistentnem formalnem sistemu vse dokazljivo « Zagovorniki programa AI sodijo da je proces mišljenja mnogo širši pojem od procesov ki potekajo v formalnih sistemih in katere uravnavajo rigidna pravila in stalna množice aksiomov Do tega prihaja zaradi obstoja »neformalnih« ravni v sestavljenih sistemih torej v sistemih ki naj bi bili model uma. Zavračanje Lucasovih ugovorov izhaja iz prepričanja, da obstajajo heterarhijska ravni oziroma ravni na katerih je porušena hierarhična urejenost

Neformalna osrednja dogma molekularne biologije

Strokovnjaki ki se ukvarjajo z umetno inteligenco utemeljujejo svoja poglede na zapletena hierarhične sisteme kot smo že dejali tudi v analizi naravnih sestavljenih sistemov Seveda tu prihaja do izraza obravnava presenetljivo zapletenih epigenetskih procesov analiza mnogih bioloških sistemov in ekosistemov in nazadnje proučevanja lastnosti miselnih procesov Poseben poudarek pri teh proučevanjih namenjajo določeni navidezni doslednosti ki jo izkazujejo sestavljeni sistemi pri svojem delovanju Na splošno velja da je nižja bazična raven sistemov vselej dosledna popolnoma racionalna in točna Vendar na višji ravni ki izhaja iz nižje ti procesi začenjajo nihati na različnih stopnjah so lahko netočni tudi iracionalni Pristaši raziskovanj umetne inteligence trdijo da prav ta navidezna doslednost na višji stopnji omogoča obstoj inteligence (dasiravno to ni zadosten pogoj)

Temeljno izhodišče pri analiziranju različnih sestavljenih sistemov je predvidevanje da vsi ti sistemi vsebujejo podoben konceptualni »skelet« oziroma da temeljijo na načelih samoreferenčnosti in samoreprodukcije Primeren model za demonstracijo delovanja teh načel je »osrednja dogma molekularne biologije«, ki jo je objavil Francis Crick in ki jo v najbolj zgoščeni obliki lahko takole izrazimo

DNK => RNK => PROTEINI

Tako predočene in celo do detajlov razdelane sheme osrednje dogme pušča vtis da vse zadevni molekularni proces poteka v formalnem sistemu ki ga opredeljuje množica pravil in aksiomov in ki postavljajo enote DNK v vlogo začetnega vzroka enoto RNK v vlogo posrednika enoto proteine pa v vlogo rezultata oziroma posledice tega procesa Vendar je možen tudi drugačen pristop ki odkriva neformalno naravo molekularnega sistema v katerem potekajo procesi kot zrcalne podobe osrednje dogme

Upoštevajoč v celoti celične molekularne procese opazimo da v njih nepretrgoma krožijo informacije in da celica sama pravzaprav v precejšnji meri uravnava svoje delovanja Ker še ni odgovora na vprašanja kako je nastala genetična koda skupaj z mehanizmi ki so nujni za njeno prevajanje (z ribozomi in z molekulami prenašalca RNK) ne moremo z gotovostjo trditi da je bila najprej informacija za sintetiziranje proteinov v verigi molekul DNK in da so šele nato nastale molekule proteinov ki so kot aktivirana informacije nosilci življenjskih funkcij (prav tako ne moremo postaviti nasprotne trditve da so najprej nastala proteinska enote in šele nato njihovi »modeli« enote DNK) Še manj lahko trdimo da lahko aktiviramo informacijo ki jo vsebuje DNK zunaj celice saj ima svojo vlogo le v interakciji s celico kot sistemom oziroma z njenimi molekulami

Hierarhični sistem predočen v osrednji dogmi molekularne biologije predstavlja le polovično razlago problema Če se osrednja dogma ne bi zaustavila na pol poti bi dobili razlago kaj se dogaja pri rušenju hierarhične urejenosti do katerega prihaja ko proteini ki so sintetizirani na temelju genetske kode (DNK) začno delovati povratno ne samo informacijo ki jih je opredelila S tem ustvarjajo novo informacijo Informacijski proces poteka tako naprej kot nazaj ravni informacij pa so pomešana tako da ne moremo reči niti za DNK niti za proteine da so na nižji ali višji ravni

Za takšno celično heterarhijo je značilno nepresitano mešanje ravni in večpomensko delovanje posameznih molekularnih razredov (različne vloge istega »igralca«) S formalnega stališče so takšni molekularni sistemi nekonzistentni tako da jih lahko označimo kot neformalne ali heterarhične sisteme Z drugimi besedami v delovanju takšnih sistemov se izraža določena navidezna doslednost

Celice kot nosilec informacijskih procesov

Za navidezno doslednim delovanjem sistemov ki prenašajo informacija kakršen je celični sistem stojijo posredno rekurzivni procesi Ti procesi se pojavljajo v obliki samoreplikacij oziroma samoreferenčnosti Tako je pravzaprav proces replikacij molekul DNK v precejšni meri samoreferenčen proces saj je ob navzočnosti encimov (molekul proteinov) za ta proces nujno potrebna tudi navzočnost informacije vložena v molekulo ki se replicira

Poleg teh replikativnih procesov v celicah naletimo tudi na nemerljive možnosti posrednega rekurzivnega delovanje molekul proteinov, ki se medsebojno spreminjajo na zapleten hierarhični način Strokovnjaki za umetno inteligenco ki jih je vzpodbudilo takšno delovanje sestavljenih bioloških sistemov so poskusili polegniti vzporednico med delovanjem celičnih enot in računalniških programov oziroma med njihovimi funkcionalnimi podravnmi

Nadaljevanje v naslednji številki

Kopiranje slik

SAŠA PUŠICA

Ob zadnjem nakupu iger pri svojem piratu ste opazili nekaj novega. Ko ste včitevali prvo igro z njegove kasete, vas je presenetilo učinkovito nalaganje slike. Če vas zanima, izpis za to potrebne rutine v strojni kodi si oglejte izpis št. 1. Če se vam ne da nalagati Gensa in tipkati programa, lahko isto kodo najdete v vrsticah DATA, vendar jo lahko v tem primeru spravite samo na mesto, kamor jo vpisuje zanka FOR NEXT. Če pa ste se odločili za prvo možnost, naslov začetka rutine enostavno spremenite z 1 ORG XXXXX v Gensu, pri čemer je XXXXX želeni naslov. Pozor, obvezno nad 34000, ker bo rutina na nižjih naslovih tekla počasneje in z nekaj motnjami. To je namreč tako, kot če procesor postavite v IM 2, naslov za prekinitev pa je v prvih 16 K, tekrat je slika nestabilna, v našem primeru pa se zvok nekoliko popači.

Če ste pretipkali to rutino, vnesite še listing 3, startajte program in naložite želeno sliko. Strojna koda iz izpisa 3 bo to sliko spravila v pomnilnik, odkoder jo spet dobite na zaslon s klicem RANDOMIZE USR 65012. Zdaj lahko s COPY sliko kopirate v risalnik ali pa jo preuredite za lastne (mračne) namene. Ker COPY kopira samo 176 × 256 točk, je tu še navodilo, kako izkoristiti vseh 192 × 256. COPY uporablja podprogram v romu na naslovu 3756. Tu se v HL določa začetni naslov video pomnilnika (16384), v registru B pa višina slike (v romu je to 176). Če sami določite obe vrednosti, lahko dosežete zanimive učinke, npr. tiskanje 192 × 256 točk ali samo kakšnega dela ekrana. Če imate težave z izračunom za HL, uporabite izpis 4. Pred klicem rutine je treba na naslovu 23728 vnesti številko vrstice, odkoder naj se slika kopira. Po klicu so na naslovih 23296 in 23297 podatki za HL (najprej nižji, potem višji zlog). Te številke potem vnesite na naslove XXXXX+2 in XXXXX+3, pri čemer je XXXXX naslov, kamor ste spravili rutino COPY. Na naslov XXXXX+5 vnesite število, ki pomeni višino slike. Primer: sliko žalite kopirati od vrste 0 in v višini 192 točk. Na 23728 vnesete 0. Pokličete rutino za izračun vrednosti registra HL. Števila z 23296 in 23297 spravite na XXXXX+2 in XXXXX+3, na XXXXX+5 pa 192. Naložite sliko in startate rutino za kopiranje z RANDOMIZE USR XXXXX.

Tu lahko spremenite naslov za rutino COPY. Pozor: rutini za COPY in izračun HL spravite nad 38912, ker del pomnilnika do tega naslova zasede sama slika.

Izpis 1: asemblerska rutina za nalaganje slike

```
D488 24         590      INC  H
D489 10F3       600      DJNZ AH
D48B 7C         610      LD   A,H
D48C D608       620      SUB  8
D48E 1F         630      RRA
D48F 1F         640      RRA
D490 1F         650      RRA
D491 E60[illegible] 66[illegible] AND [illegible]
D493 F658       67[illegible] OR  58
D495 67         68[illegible] LD   H,A
D496 E5         [illegible]   PUSH HL
D497 CD9ED4     7[illegible]  CALL AN
D49A 7D         710      [illegible]
D49B E1         720      POP  [illegible]
D49C 77         [illegible]
D49D C9         74[illegible] RET
D49E 06B[illegible] 75 AN [illegible]
D4A[illegible] [illegible]E01 76 [illegible]
D4A2 CDB1D4     [illegible]
D4A5 D[illegible] [illegible]
D4A6 [illegible]ECB [illegible]
D4A8 B8         [illegible]
D4A9 CB15       91       [illegible]
D4AB [illegible]
D4AD [illegible]
D4AF [illegible] 94
D4B[illegible] C[illegible]
D4B1 CD85D4     96       [illegible]
D4B4 D0         [illegible]
D4B5 [illegible]E16 98 [illegible]
D4B[illegible] [illegible]
D4B8 20FD       [illegible]
D4BA A[illegible] [illegible]
D4BB [illegible]4 [illegible]
D4BC C8         [illegible]
D4BD [illegible]E7F [illegible]
D4BF D8FE       [illegible]
D4C1 1F         [illegible]
D4C[illegible] A[illegible] [illegible]
D4C[illegible] E6[illegible] [illegible]
D4C5 [illegible]8F4 [illegible]
D4C7 79         [illegible]
D4C8 [illegible]C [illegible]
D4C9 EE[illegible] [illegible]
D4CB EA[illegible]7 [illegible]
D4CD 4F         [illegible]
D4CE E607       [illegible]
D4D0 F608       1[illegible]6 OR [illegible]
D4D2 0[illegible]FE 1[illegible]7[illegible] [illegible]
D4D4 37         1[illegible]8 SCF
D4D5 C9         [illegible] RET

Pass 2 errors: [illegible]

Table used: 15[illegible] from [illegible]44
```

Izpis 2: rutina za nalaganje slike v vrsticah DATA

```
10 FOR F=54310 TO 54485
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR 54310: RANDOMIZE USR 1014
40 DATA 243,205,44,212,251,201,217,254
50 DATA 31,230,32,79,191,192,205,181
60 DATA 212,48,250,33,21,4,16,254
70 DATA 43,124,181,32,249,205,177,212
80 DATA 48,235,6,156,205,177,212,48
90 DATA 228,62,198,184,48,224,36,32
100 DATA 241,6,201,205,181,212,48,213
110 DATA 120,254,212,48,244,205,181,212
120 DATA 208,205,158,212,205,112,212,208
130 DATA 24,250,205,158,212,125,8,205
140 DATA 158,212,208,101,8,111,6,8
150 DATA 229,197,205,158,212,193,125,225
160 DATA 208,119,36,16,24[illegible],124,214,8
170 DATA 31,31,31,230,3,246,88,10[illegible]
180 DATA 229,205,158,212,125,225,119,201
190 DATA 6,178,46,1,205,177,212,208
200 DATA 62,20[illegible],184,20[illegible],21,6,176,48
210 DATA [illegible],55,201,205,181,212,208,62
220 DATA 22,61,[illegible],25[illegible],167,4,200,62
230 DATA [illegible]27,219,254,[illegible]1,169,2[illegible],[illegible]4
240 DATA 244,121,6[illegible],2[illegible]8,[illegible],2[illegible]0,[illegible]
250 DATA 2[illegible],7,246,[illegible],[illegible]11,[illegible]54,[illegible]5,[illegible]1
```

Izpis 3

```
10 FOR F=65000 TO 6502[illegible]
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR XXXXX: REM XXXXX = adresa r[illegible]
40 RANDOMIZE USR 65000: REM shrani sliko / p[illegible]
50 CLS : RANDOMIZE USR 6501[illegible]: COPY
60 REM vrne sliko na ekran in jo nariše na ZX [illegible]
70 DATA [illegible]3,0,64,17,0,1[illegible],1,0
80 DATA 27,237,176,201,[illegible],0,1[illegible],[illegible]
90 DATA 0,64,1,0,27,[illegible],176,[illegible]
```

Izpis 4: rutina za izračun vrednosti v registru HL

```
1 FOR F=6510[illegible] TO 65122
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
[illegible]0 DATA 58,176,92,71,14,0,230,7
4[illegible] DATA 15,15,15,129,111,120,230,248
5[illegible] DATA 198,64,103,34,0,91,201

      ORG  651[illegible]

      LD   A,(2[illegible]728)
      [illegible]   B,A
      LD   C,[illegible]
      [illegible]ND  7
      RRCA
      RRCA
      RRCA
      ADD  C
      LD   L,A
      LD   A,B
      AND  248
      ADD  64
      LD   H,A
      LD   (2[illegible]296),HL
      RET
```

Izpis 5: rutina, s katero izberete del ali velikost zaslona za kopiranje

```
10 FOR F=652[illegible]0 TO 65208
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
[illegible]0 DATA 243,[illegible]3,0,64,6,192,195,178,14

      ORG  65200
      DI
      LD   HL,16384
      LD   B,192
      JP   3762
```

Še demonstracija za tiste, ki mislijo, da je to, kar sem napisal težko izvesti. Najprej vtipkate rutino za nalaganje slike. Potem vnesete program za spravljanje slike v pomnilnik in vračanje na zaslon (izpis 3), program za izračun vrednosti registra HL (izpis 4), na koncu pa program za kopiranje slike. Na kaseti poiščete začetek slike in vtipkate naslednje:

1 CLS: RANDOMIZE USR XXXXX (naslov rutine za nalaganje slike)
2 RANDOMIZE USR 65000 (spravi sliko)
3 POKE 23728,0 (sliko kopiramo od vrstice 0)
4 RANDOMIZE USR 65100 (računamo vrednost za HL)
5 POKE XXXXX+2, PEEK 23296: POKE XXXXX+3, PEEK 23297: POKE XXXXX+5, 192 (vnesemo dobljene vrednosti v rutino za kopiranje, ki leži na XXXXX, število 192 pomeni, da kopiramo vseh 192 točk)
6 RANDOMIZE USR 65012 (sliko na ekran)
7 RANDOMIZE USR XXXXX (kopiramo sliko z rutino na naslovu XXXXX)

```
** ZX SPECTRUM 48KB **
**    01  DEVPAC3M   **
** GENS3M ASSEMBLER **

Pass 1 errors: 00

D426            10          DEFC  54"1
D426 F3         20          DI
D427 CD2CD4     30          CALL  RUTINA
D42A FB         40          EI
D42B C9         50          RET
D42C DBFE       60 RUTINA   IN    A,(254)
D42E 1F         70          RRA
D42F E620       80          AND   [illegible]
D431 4F         90          LD    [illegible]
D432 BF         100         CP    A
D433 C0         110 AA      RET   NZ
D434 CDB5D4     120 AC      CALL  A[illegible]
D437 30FA       130         JR    [illegible]
D439 2115D4     140         LD    HL,[illegible]
D43C 10FE       150 AB      DJNZ  AB
D43E 2B         160         DEC   HL
D43F 7C         170         LD    [illegible]
D440 B5         180         OR    [illegible]
D441 20F9       190         [illegible]
D443 CDB1D4     200         [illegible]
D446 30EB       210         JR    NC,[illegible]
D448 069C       220 AD      LD    [illegible]
D44A CDB1D4     230         [illegible]
D44D 30E4       240         JR    NC,[illegible]
D44F 3EC6       250         LD    [illegible]
D451 B8         260         CP    B
D452 30E0       270         JR    [illegible]
D454 24         280         INC   [illegible]
D455 20F1       290         JR    [illegible]
D457 06C9       300 AE      LD    B,[illegible]
D459 CDB5D4     310         CALL  [illegible]
D45C 30D5       320         JR    [illegible]
D45E 78         330         LD    A,B
D45F FED4       340         CP    [illegible]
D461 30F4       350         JR    [illegible]
D463 CDB5D4     360         CALL  [illegible]
D466 D0         370         RET   NC
D467 CD9ED4     380         CALL  AN
D46A CD70D4     390 AG      CALL  [illegible]
D46D D0         400         RET   NC
D46E 10FA       410         JR    AG
D470 CD9ED4     420 AO      CALL  AN
D473 7D         430         LD    A,L
D474 08         440         EX    AF,AF
D475 CD9ED4     450         CALL  AN
D478 D0         460         RET   NC
D479 65         470         LD    H,L
D47A 08         480         EX    AF,AF
D47B 6F         490         LD    L,A
D47C 0608       500         LD    B,8
D47E E5         510 AH      PUSH  HL
D47F C5         520         PUSH  BC
D480 CD9ED4     530         CALL  AN
D483 C1         540         POP   BC
D484 7D         550         LD    A,L
D485 E1         560         POP   HL
D486 D0         570         RET   NC
D487 77         580         LD    (HL),A
```

Listingi v tej številki so tiskani na papirju aero

Zavod SR Slovenije za šolstvo objavlja razpis za računalniško izobraževalno programsko opremo za osnovno in srednje izobraževanje za vsa predmetna področja:

Razpis za:

1. Zamisli – teme za pripravo programov.
2. Izvirne programe, ki ne smejo biti objavljeni ali v prodaji.
3. Programska orodja za učiteljevo lastno izdelavo računalniško podprtih učnih tem.

Vsa računalniška izobraževalna programska oprema naj bo izdelana za priporočano računalniško aparaturno opremo. Zamisli – teme, v skladu s katerimi bodo oblikovani scenariji in izdelani programi, najboljši izvirni programi in najboljša programska orodja bodo odkupljeni.
Rok za oddajo zamisli – tem (točka 1.) je 30. 9. 1986.
Razpis za izvirne programe (točka 2.) je časovno neomejen.

Rok za oddajo programskih orodij (točka 3.) je 31. 10. 1986. Podrobna pojasnila so na voljo na ZAVODU SR SLOVENIJE ZA ŠOLSTVO

Bralci Mojega mikra kupujejo ceneje

Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije omogoča bralcem revije Moj mikro cenejši nakup nekaterih svojih izdelkov. Bralci boste že z nakupom ene ali dveh kaset oziroma knjig prihranili toliko, kot ste plačali za to številko revije Moj mikro.
Označite število posameznih knjig in kaset, izrežite naročilnico in jo pošljite na naslov:

ZVEZA ORGANIZACIJ ZA TEHNIČNO KULTURO SLOVENIJE
LEPI POT 6
61000 LJUBLJANA
s pripisom »KNJIGE«
Če ne želite z rezanjem uničiti te revije, prepišite vsebino naročilnice na dopisnico in nanjo še nalepite trikotnik z roba strani – »ZOTKS – Bralci MM kupujejo ceneje«

Kosov	Naslov	din	din-20%	prihranek
.	Knjiga o robotih	5500	4400	1100
.	Programiranje MC 68000	1500	1200	300
.	Tehnike programiranja	1100	880	180
.	* Programski jezik C	3000	2400	600
.	** Pixasso	2500	2000	500
Skupaj				

* Knjiga je novost na našem trgu in prvi priročnik za ta programski jezik, ki ga uporabljajo znane programske hiše (Ashton Tate, Microsoft, Palan) in v Jugoslaviji sploh. Namenjena je vsem, ki bi radi svoje probleme reševali z učinkovitejšim orodjem kot doslej. Sestavlja jo učbenik, ilustriran s primeri, pregled več kot 200 funkcij iz knjižnic, kratek povzetek jezika, diagrami sintakse, napotki za programiranje ... Ponudba velja samo do izida knjige v začetku oktobra.
** Program, s katerim so narisani Kontrabant in Eurorun. To je univerzalen program za risanje. Odlikuje ga široka paleta ukazov, visoka kvaliteta narisanih slik, varčno razpolaganje s pomnilnikom. Slike lahko kličete iz svojih programov v basicu ali strojnem jeziku. Na kaseti je tudi vsa potrebna orodja za vključevanje slik v eventure. Na kaseti je zadnja verzija programa, tista, ki je bila uporabljena za eventuro Bajke in ki omogoča še več in še boljše slike kot v Kontrabantu ali Eurorunu. Ponudba velja samo do izida v začetku oktobra.

Ta prostor je namenjen izdajateljem računalniške literature, ki bi si radi zagotovili stalen krog bralcev. Oglasni prostor je za vas, ki dajo bralcem revije Moj mikro popračno vsaj 15% popusta pri nakupu, brezplačen.

Vogal – ZOTKS – Bralci MM kupujejo ceneje!

Atari ST/DB Master One

Seznam računalnikov za naš katalog smo vnesli v ta program Ko je bilo že vse opravljeno smo ugotovili da je podatke nemogoče izpisati na tiskalnik tako kot bi si človek zaželel Zato smo jih v načinu »Page« izpisali na datoteko dobljeno pa naprej urejali z urejevalnikom besedil ST Writer ki edini od doslej znanih dovoljuje da iščemo in zamenjujemo celo znake za konec vrstice (CR/LF) in druge kontrolne znake ST Writer sicer ne deluje pod Gemom je pa zelo hiter in za tako urejanje kot nalašč

Atari ST/DB Master One

Spisak računara za naš katalog unesli smo u ovaj program Kad je već sve bilo urađeno utvrdili smo da podaci ne mogu da se ispišu na štampač onako kako bismo želeli Zato smo ih u načinu »Page« ispisa li na datoteku pa ono što smo dobili dalje odrađivali programom za obradu teksta ST Writer koji jedini od do sada poznatih dozvoljava da tražimo i zamenjujemo čak i znakove za kraj reda (CR/LF) i druge kontrolne znakove Doduše ST Writer ne radi pod Gemom ali je veoma brz i kao poručen za takvo uređivanje teksta.

CPC 464/Print LOGO

V programu LOGO za amstrad/schneider CPC 464 je v vrstici 6040 napaka zaradi katere je mogoče izpisovati programe samo na zaslon v tiskalnik DMP 2000 pa ne Popravljena vrstica mora biti
6040 GOTO 6019
Dodamo vrstice 6200-6400

Tamaž Žat,
Frenkolovska 23 62000 Maribor

```
6200 IF sy$="w" THEN PRINT #3, Enter Filename :
     INPUT f$:GOTO 6240
6205 IF sy$="p" THEN PRINT #3, Enter Filename :
     INPUT f$:GOTO 6381
6210 IF sy$="r" THEN PRINT #3, Enter Filename":
     INPUT f$:GOTO 6410
6220 IF sy$="a" THEN GOTO 6390
6230 GOTO 6190
6240 PRINT #3, Saving ':f$:OPENOUT f$
6250 PRINT #9,dad
6260 PRINT #9,words
6270 FOR i=1 TO 15
6280   PRINT #9,text$(i)
6290 NEXT i
6300 FOR i=1 TO words
6310   PRINT #9,word$(i)
6320   PRINT #9,start(i)
6330   PRINT #9,ends(i)
6340 NEXT i
6350 FOR i=1 TO ends(words)
6360   PRINT #9,name$(i)
6370   PRINT #9,pars(i)
6380 NEXT i:CLOSEOUT
6381 FOR i=1 TO words
6382 IF f$=word$(i) THEN GOTO 6390 ELSE NEXT i
6383 GOTO 6400
6390 PRINT #8,CHR$(27);'x';CHR$(0);CHR$(27)
     '1';CHR$(10);CHR$(13); LOGO interpre
     ter - procedure ,UPPER$(f$):PRINT #8
6391 FOR n=start(i) TO ends(i)
6392 PRINT #8,name$(n);"  ",pars(n)
6393 NEXT n
6394 PRINT#8:PRINT#8
6395 REM

6400 CLS#3:MOVE 320,200:cur=0:GOSUB 290:RETURN
```

MSX/prgišče trikov

Številni lastniki računalnikov MSX imajo pogosto preglavice kam dati navodila za uporabo programa Ta problem lahko uredite brez večjih naporov Napišite program ki bo na zaslon izpisal navodila V zadnji vrstici tega programa mora biti ukaz CLOAD ki bo zagotovil da se bo program v basicu nalagal naprej Tak program posnemite s SAVE »cas IME« Potem posnemite svoj program v basicu s CSAVE Kadar ga hočete naložiti natipkajte RUN»cas« Po prvem delu se bodo prikazala navodila in program se bo nalagal naprej Ko se včita drugi del se prvi del z navodili avtomatsko zbriše Po sporočilu Ok pritisnite F5

Kot vemo lahko snemamo programe za računalnika MSX s hitrostma 1200 in 2400 baudov Če se vam zdi to prepočasi shranite (najpreprosteje z ukazom POKE) na šestnajstiški naslov F408 kakšno enomestno število in snemanje bo približno trikrat hitrejše

Če se vam zdi zaslon vašega MSX predolg ga lahko zmanjšate tako da v sistemsko spremenljivko na naslovu 62385 shranite število manjše od 24 Ne priporočam vam 0 ali 1 boste že videli zakaj ne Zanimivo je tudi če postavite število večje od 24

Ali pri svojem MSX pogrešate funkcijo SCROLL? Lahko jo enostavno pokličete iz roma 10 DEFUSR=198 a=USR(9)

In končno če bi radi imeli vidnejši kurzor natipkajte naslednje (velja samo za CREEN 1) VPOKE (BASE(6)+31) X Prvi štirje biti števila X določijo barvo kurzorja naslednji štirje pa barvo znaka na katerem je kurzor

Damir Šlogar,
Horvatovec 18 41000 Zagreb

QL/editor v basicu

Računalnik QL ima neko zmogljivost ki je v navodilih nisem zasledil ukaze sprejema ne le s tipke ENTER temveč tudi z obeh kurzorskih tipk za premikanje kazalca navzgor in navzdol Z njima pridamo v listing programa bistveno hitreje kot z EDIT in se gibljemo po njem v poljubni smeri Tako nam je treba npr pri popravku v kakšni programski vrstici le vtipkati najbližjo prazno vrstico nato pa s pritiskom na ustrezno kurzorsko tipko skočimo gor ali dol Po popravku nas tipka prestavi v naslednjo vrstico v želeni smeri Delo končamo s tipko ENTER

Dodatna možnost je da damo računalniku po vključitvi ukaz AUTO in navedemo korak s katerim naj skače po vrsticah (pritiskamo ENTER) Kot je znano gre to le v eno smer Učinka ukaza ne moramo odstraniti z NEW ampak moramo računalnik vsaj resetirati V tem primeru lahko končamo vnos le s tipkama CTRL in SPACE

WEBR

Spectrum/Multicopy

Vsi spektrumovci vedo kako se nalaganje Multicopyja 2.2 včasih vleče Najprej se naloži program v basicu potem pa strojni del shranjen v video pomnilnik Vse skupaj traja okoli 60 sekund Poglejmo kako se da včitavanje skrajšati!

Najprej z MERGE "" naložimo prvi del Multicopyja Ko spectrum sporoči O K. zbrišemo program z NEW in natipkamo

1 INK 7 PAPER 7 CLS
2 LOAD "" CODE RANDOMIZE USR VAL "16384"

To posnamemo takole
SAVE »Multicopy« LINE 1

Resetiramo računar in prepišamo naslednji program v basicu
1 LOAD "" SCREEN$
2 SAVE »BigBrother« CODE 16384 20

Program poženemo z RUN in vključimo kasetnik Ko se naloži slika posnamemo strojni del na kaseto S tem smo odstranili nepotrebno sliko in skrajšali nalaganje Petmestno število nam sredi zaslona pove koliko prostora je še v pomnilniku

Zvanimir Luš,
Vijenac 6 SUK-a 50 54000 Osijek

Spectrum/basic – finta z brado

Kolikokrat ste uporabili ukaz INPUT da bi vnesli kakšen tekst, pri tem pa so se pokazali tisti odurni narekovaji? Če hoče kdo listati vaš program kratkomalo zbriše narekovaja in pritisne STOP Računalnik mu sporoči H Stop in INPUT številko vrstice mesto kjer je INPUT in prikaže se listing Zato tik pred spremenljivko v katero shranite tekst vpišete ukaz LINE in narekovajev ne bo Če hočete vseeno videti sporočilo označeno s črko H vaša mavrica pa je v načinu INPUT-LINE pritisnete CAPS SHIFT in 6 hkrati

Nebojša Radivojević,
M Tita 4/a 73300 Foča

Hisoft Mons 3/manj čakanja

Vsakič ko naložite Mons 3 na naslov x in ga poženete ga z USR x si lahko pri ponovnih startih prihranite po nekaj sekund čakanja, če natipkate USR (x+3000) Stanje v Monsu bo natanko takšno kakršno je bilo ko ste zadnjič odšli iz programa.

Ervin Kostelec,
Ulica narodne zaščite 2 61113 Ljubljana

CPC 464/razdiranje zaščite

Mnogi lastniki amstrada CPC 464 poskušajo priti v zaščitene programe v basicu (z oznako % v nasprotju z normalnimi ki imajo oznako $) Ti programi se ne dajo naložiti z LOAD » Nekateri gotovo poskušajo srečo z RUN» potem pa divjaško mlatijo po tipki ESC da bi povzročili *BREAK * V tem primeru se izpiše BREAK IN X (kjer je X številka vrstice) in programa ni

Napisal sem program za spreminjanje zaščitenega basica v normalnega in to za igro Winter Sports Program dela takole naložite basic (Winter Sports blok 1) in ga posnemate na kaseto nezaščitenega. Treba je samo vnesti od 43800 do 43842 naslednje poke

205 101 188 6 1 33 112 1 17 24 121 205 119 188 6 1 33 24 121 205 140 186 33 24 121 17 9 4 62 0 1 1 9 205 152 188 205 143 188, 201

Potem natipkajte CALL 43800 opravite zgoraj navedeno proceduro in brskajte po programu V strojnem jeziku je moj program takle

```
LISTING AD CPC/ZASTITA:
10 CALL #BC45      90 CALL #BC8C
20 LD B,1          100 LD HL,#7918
30 LD HL,#170      110 LD DE,#400
40 LD DE,#7918     120 LD A,0
50 CALL #BC77      130 LD BC,1
60 LD B,1          140 CALL #BC98
70 LD HL,#7918     150 CALL #BC8F
80 LD DE,#7918     160 RET
```

Če vam povem da je zaščiteni program v basicu na naslovu #170, da je dolg #400 bytov in da sem vzel za naslov vmesnega pomnilnika #7918 bo številnim jasno kako program dela

Hrvoje Zujić,
Drvarska 19 54000 Osijek

Modem iz domače garaže

O modemih in o komunikacijah med računalniki po telefonskih vodih smo v naši reviji že pisali. Tokrat objavljamo obsežnejši zapis za tiste lastnike spectrumov, ki želijo priti do modema in imajo vsaj malo žilice za spajkalnik in elektroniko. V članku boste izvedeli, kako modemi delujejo in kako pravzaprav računalnik na zaslonu izpiše sporočilo, ki ga je nekdo na drugi strani telefonske žice odtipkal.

Tema je vsekakor zanimiva in marsikdo si bo izdelal modem, s katerim bo obremenjeval telefonsko omrežje in povečeval številke na telefonskem računu. Prihodnjič bomo napisali nekaj o bankah podatkov v Veliki Britaniji in o črki zakona, ki zadeva uporabo telefonskega omrežja v Jugoslaviji. Za boljši občutek o uporabnosti modema pa si na koncu članka poglejte nekaj slik iz otoških mailboxov.

PRIMOŽ POGAČNIK

Za vsakega telefonskega naročnika je predpisano, da sme zasesti frekvenčni pas v mejah med 300 in 3400 Hz. Torej mora biti tudi frekvenčni spekter podatkov, prenašanih po telefonski liniji, znotraj tega pasu. Naprava, ki nam to omogoča, se imenuje modem. Seveda pa lahko prenašamo podatke na različne načine in z različnimi hitrostmi. Vse to določajo predpisi CCITT (v ZDA Bell), ki jih kajpada upošteva tudi naša pošta.

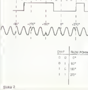
Modem naj torej modulira signal računalnika tako, da bo primeren za prenos po telefonski liniji, in nasprotno, telefonski signal mora demodulirati in ga pretvoriti v signal, ki je primeren za računalnik. Z načinom modulacije je do neke mere določena tudi hitrost prenosa podatkov. Modemi, ki običajno delujejo s hitrostjo do 1200 Bd (bitov na sekundo), uporabljajo tako imenovano FSK modulacijo (frequency shift keying). Logična 1 na vhodu modema da na izhodu modema frekvenco f_1, logična 0 pa frekvenco f_0. Na sprejemni strani modem »pretvori« frekvenco f_1 v logično 1 na svojem izhodu in frekvenco f_0 v logično 0 (Slika 1.). Modemi, ki delujejo z večjimi hitrostmi, pa uporabljajo bolj komplicirane oblike modulacije, npr. DPSK (Differential phase shift keying) ali QAM (quadrature amplitude modulation). Obe modulaciji zakodirata več kot 1 bit za odposlan baud. DPSK zakodira digitalni niz tako, kot prikazuje slika 2. To nam omogoča, da pri računalniku, ki pošilja modemu podatke s 1200 Bd, modem nato pošilja podatke po liniji le s 600 Bd (po dva bita hkrati). Modulacija QAM pa skodira po štiri bite hkrati.



Slika 1

Namen takšnih modulacij je, da porabimo pri čim višji hitrosti prenosa podatkov čim manj frekvenčnega prostora v telefonski liniji. Če npr. prenašamo podatke z modulacijo FSK in s hitrostjo 1200 Bd, potem zasedemo frekvenčni pas 1200 Hz, 600 Hz pri modulaciji DPSK in 300 Hz pri modulaciji QAM. Namen tega »skoparjenja« s frekvenčnim prostorom: vsak govorni kanal (300–3400 Hz) je razdeljen še na dva frekvenčna pasova – zgornjega in spodnjega (slika 3).

Ni nujno, da je hitrost prenosa podatkov v obe smeri enaka. Podatke oddajamo recimo s 1200 Bd, sprejemamo pa jih lahko s hitrostjo 75 Bd. V tem primeru pravimo, da modem deluje polduplekso. Tak način predpisuje predpis CCITT V 23. Dupleksno pa deluje modem, če je hitrost prenosa podatkov v obeh smereh enaka, npr. 300 Bd. Tak način predpisuje predpis CCITT V 21. Na razpredelnici 1 so najpogostejši predpisi za prenos podatkov med osebnimi računalniki. Vidimo, da predpis CCITT V 21 predvideva dve možnosti. Pozivni modem oddaja v nižjem frekvenčnem pasu in sprejema na višjem. Pozvani modem pa nasprotno oddaja na višjem in sprejema na nižjem frekvenčnem pasu govornega telefonskega kanala. Odgovorni ton, ki ga pošlje pozvani modem, nam podaja informacijo o vzpostavitvi zveze. Zvezo vzpostavljamo na dva načina: tako, da sami izbiramo številko (ročno), ali tako, da to namesto nas opravi modem (avtomatsko). V prvem primeru ravnamo kot pri običajnem telefoniranju, le da se nam na drugem »koncu« oglasi modem s svojim tonom (odgovorni ton), ki nadomešča človeški »halo«. Ko slišimo odgovorni ton drugega modema, pripravimo naš modem za oddajanje in spustimo slušalko na akustični sklop oziroma preklopimo linijo na linijski vmesnik modema. Če izbira številko računalnik sam (z modemom), potem je naše delo končano takrat, ko smo računalniku posredovali številko, ki naj jo izbere. Vse drugo se »pogovorita« računalnika med seboj.



Slika 2

Če kupujemo modem, lahko izbiramo zares med množico aparatov, ki se razlikujejo po ceni, funkciji in namenu. Najcenejši, ki sem ga zasledil, stane 59 funtov (Kirk Magic Modem). Omogoča zveze po predpisih CCITT V 21 in V 23. Zgornja cenovna meja je veliko težje določljiva in cena čez 2000 funtov ni nič presenetljivega. Modem po »naši meri« naj bi ponujal naslednje možnosti:

– softversko kontrolo modema (izbira predpisa CCITT ali Bell)
– avtomatsko izbiro številke
– avtomatski odgovor na pozive
– odkrivanje napak
– začasno spravljanje sporočila v svoj pomnilnik (za računalnike, ki ne delujejo v poldupleksni zvezi – različna hitrost oddajanja in sprejemanja)

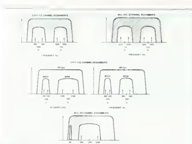
Modem, ki bo opisan v nadaljnjem sestavku, pa nam omogoča:

– popolno softversko kontrolo
– odkrivanje napak
– začasno spravljanje sporočila v pomnilnik
– izpis na tiskalnik po vmesniku centronics
– pri spectrumu, za katerega je napisan demonstracijski program, na TV zaslonu (ali monitorju) vidimo pomembnejše signale o stanju na zvezi (CD in RTS), tako za glavni kot povratni signal
– združljivost z urejevalnikom teksta TASWORD (spectrum)
– dodatno si lahko omislimo avtomatsko izbiranje številk in avtomatsko odgovarjanje na pozive
– podatki se prenašajo do telefonske linije po akustičnem sklopu

Blokovno shemo modema kaže slika 4a. Sestavljajo jo paralelno serijski pretvornik, oscilator, generator baudov, napajalnik in modem z akustičnim sklopom. Predstavljeni modem je namenjen vsem računalnikom, ki uporabljajo mikroprocesor Z 80 ali 8080.

Paralelni serijski pretvornik je izdelan z Z 80 SIO (serijska vhodno-izhodna enota, Serial Input/Output). To je eden od »pomožnih« čipov za centralno procesno enoto Z 80. Razumljivo je, da lahko serijsko pretvorbo realiziramo tudi samo z Z 80 CPE in nekaj malega hardvera. Namig je bil že ob predstavitvi vmesnika za spectrum (Moj mikro, avgust 1985). Naš namen je imeti modem in kratek, efekten program, ki more krmiliti modem in ki bi ga lahko spravili v majhen EPROM ali pa ga vsaj brez težav vnnili med obstoječe programe, recimo kakšen urejevalnik teksta. Pri tem seveda ne sme trpeti zanesljivost prenosa. Rešitev je eden tako imenovanih UART (Universal Asynchronous Receiver) Transmitter – univerzalni asinhroni sprejemnik/oddajnik) integriranih vezij. Cene vseh teh vezij so približno enake. Če kreiramo serijski pretvornik za CPE, zakaj ne bi uporabili Z 80 SIO?

Drugi podporni čip Z 80 CPE, ki je uporabljen v tem vezju, je Z 80 PIO (paralelna vhodno-izhodna enota – Parallel Input Output), ki krmili delovanje integriranega vezja IC3, hkrati pa je uporabljen kot paralelni vmesnik centronics. Če želimo razumeti, kako delujeta SIO in tudi PIO v povezavi z mikroprocesorjem Z 80, moramo vedeti, kakšne signale nam generira sam mikroprocesor. Vsi mikroprocesorji imajo podatkovno, naslovno in kontrolno vodilo. Naslovno vodilo naslavlja RAM, ROM in periferne enote, po podatkovnem vodilu se prenašajo podatki iz RAM, ROM, perifernih enot ali pa se vpisujejo v RAM in periferne enote. Ali se podatki vpisujejo ali berejo iz ROM in RAM perifernih enot, določa CPE po kontrolnem vodilu. Za razumevanje mo-



Slika 3

ramo poznati naslednje vode kontrolnega vodila

– $\overline{M1}$

– $\overline{MREQ}$ (memory request) – signalizira komunikacijo s pomnilnikom

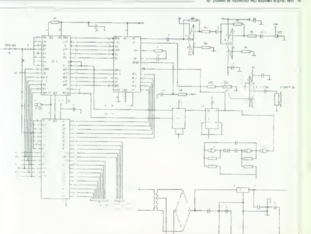
– $\overline{IORQ}$ (input-output request) – signalizira komunikacijo s periferními enotami

– $\overline{RD}$ signalizira, ali CPE želi brati podatke iz periferne enote ali iz RAM/ROM

– $\overline{WR}$ signalizira, ali CPE vpisuje v pomnilnik ali periferne enote

– $\overline{INT}$ prekinitev (interrupt), ki jo generira periferna enota in sporoči Z 80, naj izvede kak program

Po teh vodih CPE signalizira okolici svoj »namen«. Vsi vodi niso hkrati aktivni (logično »0«). Če CPE želi brati iz periferne enote, ki je recimo na naslovu 3Fh, potem ko CPE prepozna ustrezno instrukcijo – postavi vrednost 3Fh na svojem naslovnem vodilu (AO–A7). Naslovljana periferna enota sedaj še ne ve, da želi CPE komunicirati z njo ali z RAM na naslovu 3Fh. Ko se spusti na »0« še $\overline{IORQ}$ (postane aktiven), je periferni enoti popolnoma »jasno«, da se odslej CPE ukvarja samo z njo. Signal $\overline{RD}$, ki postane aktivan hkrati z $\overline{IORQ}$, pove periferni enoti, naj pripravi podatak za podatkovno vodilo. Ko CPE prebere podatek iz periferne enote, postaneta nožici $\overline{IORQ}$ in $\overline{RD}$ neaktivni, naslovno vodilo pa spreminja svojo vrednost v skladu z nadaljnjim programom. Če želi CPE vpisati v periferno enoto, potem je namesto $\overline{RD}$ aktiven signal $\overline{WR}$ in



Slika 4

na podatkovnem vodilu nastane vrednost, ki jo želimo vpisati v periferno enoto. Pomembno je to, da $\overline{RD}$ in $\overline{WR}$ ne morata biti aktivna hkrati. To je dovolj, da komuniciramo z »zunanjim svetom« le z $\overline{IORQ}$ in $\overline{RD}$. Kajti če ste aktivna le $\overline{IORQ}$ in ustrezen naslov, je za periferno enoto to že zadosten pogoj, da ji želi CPE posredovati informacijo (časovni potek prikazuje sl. 5).

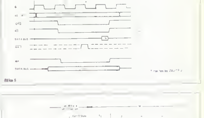
Zmogljivejša periferna enota generira prekinitve CPE. O prekinitvah je že bilo napisanega nekaj tudi v Mojem mikru. Ne bo odveč, če si še enkrat slikovito predstavimo prekinitev.

Recimo, da beremo tale sestavek. K nam nekdo stopi. Zgodila se bo ena od naslednjih možnosti:

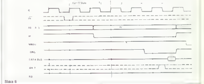
1. Prišleca bomo ignorirali in brali naprej.
2. Prebrali bomo stavek do konca, si zapomnili, do kod smo prebrali, in se nato pogovorili s prišlecem. Po pogovoru bomo brali naprej.
3. Nemudoma bomo nehali brati, zapomnili si bomo, do kod smo prebrali, in začeli pogovor. Po pogovoru se lahko vrnemo k branju.

Če si zamislimo, da smo mi CPE med izvajanjem programa (branjem), potem so zgornji trije načini tudi možna reakcija CPE na prekinitve. CPE bomo sprogramirali tako, da se bo odzvala na drugi ali prvi način. Pomembno je tudi razumeti, kako periferna enota ve, da se je CPE odzvala na prekinitev prav njej in da se sedaj ukvarja samo z njo. Ko se CPE odzove na prekinitev, postavi $\overline{M1}$ in $\overline{IORQ}$ na logično nič (sl. 6).

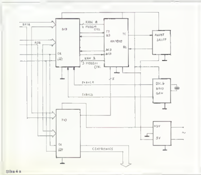
Če je k CPE priključena ena sama enota, ki generira prekinitve, je jasno, da se je CPE odzvala njej. Kaj pa se zgodi, če imamo priključenih več enot in jih tudi več zahteva prekinitev? Da ne nastane »zmešnjava«, moramo pravilno urediti (po prioriteti) periferne enote. Enota z najvišjo prioriteto suspendira vse druge — onemogoči jim generiranje prekinitev, in to za toliko časa, dokler ni CPE odpravila stanja, ki je povzročilo prekinitev v slednji enoti. Če pa je pred tem že kaka podrejena periferna enota zahtevala prekinitev, bo CPE odpravila najprej slednjo in se nato »posvetila« naslednji najvišji po prioriteti.



Slika 5



Slika 6



Slika 4 a

CPE pa sama ne more vedeti, kdaj se je končal program, namenjen enoti, ki je sprožila prekinitev, in to signalizirati enoti. To moramo že prej programsko predvideti in na koncu programa, namenjen enoti, napisati instrukcijo RETI. To instrukcijo bo prepoznala tudi enota, ki je sprožila prekinitev, in bo sprostila izhod, ki je suspendiral druge periferne enote. Sedaj lahko tudi podrejene enote generirajo prekinitve (sl. 7).

Vedeti moramo tudi, kako CPE ugotovi, kateri program mora izvajati za kakšno enoto, saj jih samo na podlagi generiranja prekinitve (na nožici $\overline{INT}$) ne more ločiti med seboj. Programsko se Z 80 lahko odzove prekinitvi na tri načine:

— IM 0 (interrupt mode 0) način prekinitve 0
— IM 1 (interrupt mode 1) način prekinitve 1
— IM 2 (interrupt mode 2) način prekinitve 2

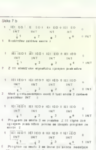
V načinu IM 1 se po končani instrukciji sprevi programski števec na sklad (preberemo si stavek do konca in si zapomnimo, kje smo nehali, nato pa se začnemo pogovarjati s prišlecem). CPE električno signalizira enoti, da je reagirala na prekinitev, program pa se začne izvajati na lokaciji 38 h. Tako ne moremo neposredno ugotoviti, katera enota je generirala prekinitev.

IM 0: CPE je električno signalizirala, da je reagirala na prekinitev (aktivna $\overline{M1}$, $\overline{IORQ}$). Tedaj enota, ki ni suspendirana in ki je sprožila prekinitev, postavi na podatkovno vodilo eno od naslednjih 8 vrednosti: C7h, CFh, D7h, DFh, E7h, EFh, F7h, FFh. To pomeni instrukcijo (RST Ø ... RST 7). Tako natančno vemo, kakšen program moramo napisati za posamezno enoto. Razumljivo je, da moramo programsko vpisati v posebne registre perifernih enot eno od zgornjih vrednosti. Tam je namreč začetek izvajanja programa za določeno enoto.

Slika 7 a



Slika 7 b



Komentar k sliki 7

Te sta dva možna načina, kako servisirati prekinitve perifernih enot. Način, ki ga kaže primer A, bomo uporabili tudi sami v spectrumu. Želimo, da je enota z najvišjo prioriteto v celotnem sistemu (modem in računalnik) SIO. Podrejena ji je enota PIO. Poleg teh dveh sam ULA v spectrumu vsakih 20 ms generira prekinitev. Ker ne bomo delali nobenih hardverskih posegov v sam računalnik, tudi ne moremo onemogočiti vezju ULA generiranja prekinitev. Ker želimo preprečiti, da bi ULA prekinjal delovanje programa, namenjenega periferni enoti SIO ali PIO, se temu programsko izognemo. Kako, naj pokaže primer:

```
RX INT
EXX            shrani vse registre
LD K SIODA     naloži v C naslov SIO
IN A, (C)      v registru A je vrednost podatka iz sprejemnega pomnilnika SIO
CALL RX
               ustrezen program
EXX            zamenjaj vse registre z alternativnimi
EI             Z 80 programsko omogoči me sprejem prekinitev
RETI           konec programa. RETI tudi signalizira periferni enoti, da je njej namenjeni program končan
```

IM 2 je najbolj »fleksibilna« metoda za servisiranja prekinitev. Tudi tu moramo programsko vpisati določene predvidena vrednosti v za to namenjena registra poljubnih enot. Prav tako je treba napisati določeno vrednost v register I mikroprocesorja. Po električni razpoznavi prekinitve postavi prva nesuspendirana enota, ki je zahtevala prekinitev, na podatkovno vodilo vrednost, ki smo jo že vpisali na začetku programa. Register I in vrednost byta na podatkovnem vodilu pomenita naslov nižjega byta naslova, kjer se začne program za to enoto. Slika 8 nam bo to ponazorila.

Register I in byte na podatkovnem vodilu sta nekakšno kazalo (na kateri »strani«, če si predstavljamo knjigo), kje je program za kakšno enoto. Ponazorimo si to s primerom: v enoti 1 vpišemo prekinitveni vektor FEh v register I 3Ch. Enota 1 generira prekinitev. Register I in byte iz enote 1 sestavita naslov 3C FEH. Na tem naslovu naj bo vrednost 30h. To je nižji byte naslova, kjer je program za enoto.) Na naslovu 3C FFh je višji byte programa, ki skrbi za enoto 1, npr. 11h. Razumljivo je, da je naslov programa, ki skrbi za enoto 1, 11 30h.

Zelo na hitro smo si morali predstaviti električno signalizacijo CPE periferni enoti in periferne enote CPE. Če razumemo, kako dela enota CPE, bomo zlahka razumeli delovanja vrste drugih. Ena dobrih knjig, ki pojasnjuje delovanje prekinitev, je Z 80 APLICATIONS, James W. Cofform (str. 89–113) SyBEX Verlag ISBN 0-89588-094-6.

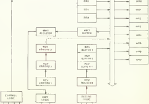


Slika 8

Naš opis modema smo končali pri blokovni shemi. Oglejmo si, kaj se dogaja v posameznih blokih!

PARALELNO-SERIJSKI PRETVORNIK. Sestavljen je z Z 80 SIO, oscilatorjem IC8 in generatorjem baudov. SIO poskrbi za pravilno delovanje krmilnih signalov modema in pravilno hitrost pri oddaji znakov. Hitrost je programsko nastavljiva od 75 do 1200 Bd. Več ne potrebujemo za naš modem. Če pa želimo večjo hitrost (recimo za hitrejši zapis programov na kaseto), moramo narediti dodatna preklopa na generatorju baudov. Da bi SIO delal tako, kot želimo, ga moramo ustrezno programirati.

Notranjo shemo SIO prikazuje slika 8. SIO vsebuje identična kanala A in B. Vsak kanal ima 8 registrov za vpis (WR 0-WR 7) in 3 registre, iz katerih lahko beremo (RR 0-RR 2). Ti registri so dostopni, kadar so aktivne naslednje naslovne linije: $\overline{CE}$ (Chip Enable A5 = 0), C/$\overline{D}$ (Control/Data A7 = 1), B/$\overline{A}$ (kanal B ali A). Če je B/$\overline{A}$ = 1, je izbran kanal B, drugače A. Kadar programiramo SIO, kontrolni vod $\overline{RD}$ ni aktiven, programiramo vsak kanal posebej. Register WR 0 je hkrati kazalec na druge registre. Recimo, da želimo v register 3 naložiti podatek 20 h.



Slika 9



Slika 10

LD C SIO C-A naloži naslov ki aktivira SIO za branje ali vpis v kontrolne registre
LD A 3 naloži v kazalec A na register 3
OUT (C) A WR Ø kaže na register 3
LD A 10 naloži v A kontrolno besedo
OUT (C) A naloži v register 3 to kontrolno besedo

Po končani inštrukciji WR Ø kaže na register Ø

Pomembni registri za programiranje SIO v asinhronem načinu delovanja so WR 0 WR 2 WR 4 WR 3 WR 5 WR 1 V opisu programa bomo navedli kaj se zgodi če spremenimo vrednost v katerem od registrov

Bralni registri RR 0 in RR 1 pa nam dajejo naslednje pomembne informacije

RR Ø

- D 5 CTS kaže stanje na kontrolni liniji (Clear to Send)
- D 3 DCD kaže stanje na kontrolni liniji (Data Carrier Detect)
- D 2 kadarkoli je na 1 je oddajni pomnilnik prazen – oddan je bil kompleten znak V oddajnik lahko naložimo nov znak
- D 1 kadarkoli nastane stanje ki sproži prekinitev se ta bit postavi na 1
- D Ø če je 1 je v sprejemnem pomnilniku sprejeti znak ki ga lahko preberemo kot podatek (RD IORQ določen kanal A ali B C/D (A 7 = 0)

RR 1

Za nas edina uporabna podatka sta

- D 4 če je 1 se je zgodila napaka (parnostna detekcija napak)
- D 5 če je 1 če smo z branjem iz sprejemnega pomnilnika SIO odlašali toliko časa da se je izgubila informacija V sprejemnem pomnilniku so lahko največ trije znaki!

RR 2 je dostopen samo po kanalu B

Nožici IE I in IE O pomenita Interrupt Enable IN oziroma OUT Če je IE I = Ø potem SIO ne mora generirati prekinitev po nožici IE O pa SIO podrejenim enotam onemogoči dajanje prekinitev

SIO ima v našem primeru najvišjo prioriteto in zato lahko vedno generira prekinitev (IE I je priključen na +5V) Podrejena je le enota PIO Ta poskrbi za pravilno izbiro standarda na modemu Druga polovica (podatki na izhodu A) lahko rabi kot paralelni vmesnik centronics Tudi PIO bo delovala s prekinitvami in jo bomo ustrezno programirali V demonstracijskem programu še ni uporabljena kot vmesnik za tiskalnik Pri povezavi integriranega vezja PIO in SIO s spectrumovo uro CK je treba povedati naslednje ura ki je dostopna na spectrumovem izhodu je prav nasprotna od tiste ki jo dobi CPE Zato jo vodimo po invertorju IC 8d k SIO in PIO Na tem mestu lahko pozoren bralec upravičeno dvomi ali že prej objavljeni hardver ki uporablja PIO (Moj mikro avgust 1985 Vmesnik za spectrum in februar 1986 Vmesnik centronics za spectrum) ne dela v redu ker ne upošteva invertirane ura Kot soavtor prvega članka vam zagotavljam da PIO v načinu ko ne deluje s prekinitvami dela brez nezaželenih efektov Za SIO pa je že v samih navodilih za uporabo izrecno predpisano da potrebuje isto fazo urnega signala kot CPE

Generator baudov poskrbi za pravilno hitrost prenosa podatkov Sestavljen je iz dveh binarnih delilnikov katerih frekvenco oscilatorja delita s 128 oziroma 512

Oscilator je preprost in zaniha v vsakim kristalom Ker je modem ki tudi uporablja ta oscilator zelo zahteven glede frekvenčne stabilnosti izberemo dražjega Frekvenca kristala znaša 2 45760 MHz

Modem je sestavljen iz enega samega integriranega vezja AM 7910 ki je v bistvu večstandardni FSK modem Vezje je zelo kompleksno in omogoča zveze kot predpisujejo priporočila CCITT V 21 in V 23 ter BELL 103/1013/108 in Bell 202 Kot je bilo že omenjeno je govorni signal telefonskega voda razdeljen na dva pasova Oddaja poteka v enem pasu sprejem v drugem Ločitev na dva pasova opravijo filtri Filtriranje je lahko izvedeno na »standardni« način – s pasovno prepustnimi aktivnimi ali pasivnimi filtri ali pa z digitalnimi Prednost digitalnih filtrov je ta da z izbiro različnih koeficientov ki so zapisani v ROM lahko menjamo tako centralno frekvenco kot pasovno širino samega filtra Analogni filtri so v tem primeru manj prilagodljivi če jim želimo spreminjati lastnosti moramo spreminjati vrednosti kapacitivnih ali induktivnih elementov Digitalni filtri so tudi temperaturno manj občutljivi saj je edini analogni del digitalnega filtra na sprejemni strani A/D pretvornik na oddajni strani pa D/A pretvornik Digitalno filtriranje in procesiranje signalov tako oddajnih kot sprejetih uporablja tudi integrirano vezje AM 7910 Za pravilno delovanje sprejemnika poskrbi aritmetična logična enota njej pripadajoča ROM in RAM V ROM so zapisani koeficienti digitalnega filtra in računski postopek filtriranja RAM rabi za shranjevanje vrednosti iz A/D pretvornika Podobno zgradbo ima tudi oddajnik Oddajnik mora generirati sinusne signale različnih frekvenc (modulacija FSK) Zato ima poseben ROM v katerem so zapisani koeficienti sinusnega signala Če spreminjamo hitrost s katero aritmetična logična enota prebira te koeficiente se premosorazmerno spreminja tudi frekvenca oddanega signala

Razpored nožic integriranega vezja AM 7910 prikazuje slika 10

Oglejmo si pomen nožic

MC O – MC 4 so kontrolni vhodi Povezani so na PIO izhod B Določena kombinacija 1 in 0 postavi modem da deluje po določenem standardu tako Bellovem (USA) ali CCITT

DTR(Data Terminal Ready) logična Ø na tem vhodu pove modemu da želi terminal odpošiljati in/ali sprejemati podatke po modemu

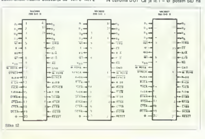
RTS(Request to Send) logična nič na vhodu signalizira modemu naj se pripravi za oddajo

Slika 11

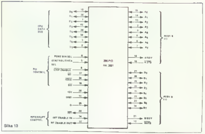
Modem	Baud Rate (BPS)	Duplex	Transmit Frequency Space Hz	Transmit Frequency Mark Hz	Receive Frequency Space Hz	Receive Frequency Mark Hz	Answer Tone Freq Hz	Soft Turn Off Tone Hz
Bell 103 Orig	300	Full	1070	1270	2025	2225		
Bell 103 Ans	300	Full	2025	2225	1070	1270	2225	
CCITT V 21 Orig	300	Full	1180	980	1850	1650		
CCITT V 21 Ans	300	Full	1850	1650	1180	980	2100	
CCITT V 23 Mode 1	600	Half	1700	1300	1700	1300	2100	
CCITT V 23 Mode 2	1200	Half	2100	1300	2100	1300	2100	
CCITT V 23 Mode 2 Equalized	1200	Half	2100	1300	2100	1300	2100	
Bell 202	1200	Half	2200	1200	2200	1200	2025	900
Bell 202 w/ Equalizer	1200	Half	2200	1200	2200	1200	2025	900
CCITT V 23 Back	75		450	390	450	390		
Bell 202 Back	5							

Bell 202 ... RTD HIGH 387Hz at TC — 387Hz at RC BCD LOW
... HIGH ... RTD LOW ... at TC — No 387Hz at RC BCD HIGH
Meets new CCITT R20 frequency ... ance

Frequency tolerance is less than 0.4Hz with 2.4576MHz Crystal Except Bell 202 which ... Hz 1200 Hz ma...



Slika 12



Slika 13

vhod more biti aktiven toliko časa kolikor traja prenos podatkov

CTS(Clear to Send) po določenem (predpisanem) času ko je postal aktiven vhod RTS postane aktiven tudi izhod CTS. Dejansko lahko podatke odpošiljamo šele ko je izhod CTS aktiven

CD(Carrier Detect) to je izhod ki signalizira da je na analognem vhodu modema veljavna nosilna frekvenca

TD(Transmitted Data) logična ena ali nič na tem digitalnem vhodu povzročita da oddajnik oddaja prek svojega izhoda (TC – transmit carrier – oddajnega kanala) frekvenco ki ustreza »1« ali »0«

RD(Received Data) to je digitalni izhod ki predstavlja demoduliran signal sprejet analogno na vhodu (RC – sprejemnem kanalu)

BRTS(Back RTS) ta vhod ima enako funkcijo kot RTS, le da je namenjen povratnemu kanalu aktiven je le če deluje modem poldupleksno drugače ga modem ne upošteva

BCTS (Back CTS) BCD BRD in BTD imajo enako funkcije kot njihovi ustrezni pari za glavni kanal aktivni so lahko le v poldupleksnem načinu delovanja predpisujeta ga CCITT V 23 in BELL 202

Kot smo omenili je moduliran signal na analognem izhodu TC. Ta signal lahko odpošiljamo po telefonskem vodu seveda po ustreznem linijskem vmesniku. Na analognem vhodu RC pa je signal prav tako posredovan po linijskem vmesniku

Linijski vmesnik je v našem primeru akustični sklop. Sestavljata ga mikrofon in zvočnik z ustreznima ojačevalnikoma. Zvočnik je miniaturni 8Ω/0 2W. S potenciometrom P 1 lahko tudi uravnavamo glasnost in s tem nekoliko vplivamo na kvaliteto prenosa podatkov. Mikrofonski ojačevalnik – vezje okrog IC 4 – ima ojačenje okrog 100 in zagotavlja zadosten nivo signala na vhodu RC integriranega vezja AM 7910. Natančno shemo modema kaže slika 4 B

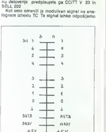
Tiskano vezje je na dvoplastni ploščici dimenzij 100×160 mm. Obe strani in razpored elementov so prikazani na sliki 16

Izdelava in nabava materiala

Material moramo kupiti v tujini, druge izbire ni. Če kupujemo v Angliji nas bo ves material – brez ploščice – stal okrog 50 funtov

Ko si izrišemo ploščico in jo odjedkamo izvrtamo luknje za prevezave (krogci) s svedrom 0 5 mm drugo pa s svedrom 0 9 mm. Kjer je predvideno naredimo prevezave in nato prispajkamo po vrsti robni konektor za spectrum podnožje (za SIO PIO in AM 7910) vse upore in kondenzatorje ter mostič B 1. Prispajkamo integrirani vezji napajalnika IC 9 in IC 10. Priklopimo transformator ki da okrog 2×10 V izmenične napetosti – in tok okrog 400 mA. Preverimo ali je na izhodu usmernika zares 5V oziroma –5V. Če dobimo kakšno drugo vrednost napajalne napetosti odpravimo napako. Ko smo usposobili napajalno napetost lahko vstavimo ali prispajkamo preostala integrirana vezja (napajanja smo seveda izklopili)

Priključimo modem na vrata spectruma, ga vklopimo in naložimo že prej napisan program. Vklopimo modem in poženemo testni program. Potenciometer P1 postavimo nekje na sredino in slišati bi morali »prijeten« ton. Pritisnimo na nekaj tipk. Za trenutek slišimo drugačen ton na zaslonu (spodnji vrstici) je naslednja informacija CD in BCD imata vrednost 0 (neaktivna nasprotna vrednost od CD) CTS ima vrednost 1 (aktiven) in BTS ima vrednost 0 (neaktiven). Približajmo mikrofon zvočniku! Kmalu se prikaže pri CD enica kar pomeni da je sprejet veljaven nosilni signal. Pritisnemo na eno od tipk in na zaslonu se pokaže pritisnjena tipka recimo A. To je potrdilo da modem deluje v redu in da se lahko priključimo na katero od podatkovnih baz. Tako se dogaja kadar gre vse kot po maslu če je drugače vas čakajo minute zanimivega



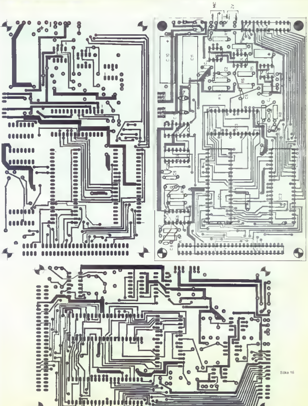
Slika 14

HEX LSD	BITS	0 000	1 001	2 010	3 011	4 100	5 101	6 110	7 111
0	0000	NUL	DLE	SPACE	0	@	P	–	p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	¦
D	1101	CR	GS	–	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	∧	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	←	o	DEL

THE ASCII SYMBOLS

NUL – Null
SOH – Start of Heading
STX – Start of Text
ETX – End of Text
EOT – End of Transmission
ENQ – Enquiry
ACK – Acknowledge
BEL – Bell
BS – Backspace
HT – Horizontal Tabulation
LF – Line Feed
VT – Vertical Tabulation
FF – Form Feed
CR – Carriage Return
SO – Shift Out
SI – Shift In
DLE – Data Link Escape
DC – Device Control
NAK – Negative Acknowledge
SYN – Synchronous Idle
ETB – End of Transmission Block
CAN – Cancel
EM – End of Medium
SUB – Substitute
ESC – Escape
FS – File Separator
GS – Group Separator
RS – Record Separator
US – Unit Separator
SP – Space (Blank)
DEL – Delete

Slika 15



Slika 16

hardverskega »razhroščevanja« Integriranih vezij skoraj na moremo poškodovati tako da po vsej verjetnosli na bomo doživeli finančnega šoka Najpogostejša napaka ki jo lahko zagrešimo je »mrzel« spoj ki ga lahko najdemo z logičnim sklepanjem Npr ča modem ne odpošlja ali ne sprejma znaka preverimo kontrolna linije CK CTS DTR RTS Če ena od njih ni aktivna, modem na more pravilno delovati Če nismo napravili napake v programu – narobe prepisena vrstica ali podobno – potem ena od teh linij nima stika.

Z 80 SIO je naprodaj v treh različicah Z 80 SIO/0 Z 80 SIO/1 in Z 80 SIO/2 Gleda na omejeno število nožic (40) integriranega vezja vedno manjka eden od naslednjih signalov kanala B RXCB TXCB (ura sprejemnega oziroma oddajnega kanala – z njo je omejena hitrost prenosa) DTRB in SYNCB (uporaban je pri sinhronem pranosu) Posebnosti posamaznih različic se kažejo v naslednjem

– Z 80 SIO/0 ima združena signala RXCB in TXCB v enega RXTXCB To pomeni da sta enaki sprajemna in oddajna hitrost
– Z 80 SIO/1 nima signala DTRB
– Z 80 SIO/2 nima signala SYINCB

V našem vezju smo za povezavo z integriranim modamom (AM 7910) uporabili naslednja signala kanala B BRTS BCTS BCD BTD BRD Hitrost prenosa podatkov kanala je v obe smeri enaka, torej TXCB = RXCB Iz tega je razvidno da bi lahko uporabili katerokoli varzijo SIO Tiskano vezje je prirejano za Z 80 SIO/1 Če pomoloma (ali kar ni druga izbire) dobimo katero od drugih vezij moramo na tiskanem vezju določena povezave prekiniti ali preusmeriti Postopek je enostaven v veliko pomoč nam bo slika 12 ki prikazuje razpored nožic vseh verzij Z 80 SIO Na sliki 13 pa so funkcije nožic Z 80 PIO

Akustični sklop med telefonsko slušalko in zvočnikom/mikrofonom modema mora biti čimbolj izoliran od okolice Pri tem si pomagamo z neopranom armafleksom in podobnimi materiali (Sama penasta guma ali stiropor nista dobri zvočni zaščiti!) Lahko si omislimo škatlo jo zapremo – in tudi glasnejši pogovor v bližnji okolici ne bo vplival na kvaliteto prenosa.

Konektor k2 je tak kot je bil opisan v Mojem mikru (avgust 1985 Vmesnik za spectrum) To pomeni robni konektor za spectrum odrežemo pri štirinajsti nožici Tudi razpored priključkov

```
Seznam materiala:

Upori:
R1                  1,2kn
R2,R8               150kn
R3                  1,0kn
R4                  8,2k
R7                  1kn
R8                  22kn
R6,R9,R15           18kn
R11                 1,2kn
R12                 1,8kn
R13,R14             2,2kn
P1                  1Kn,potenciometer

Kondenzatorji:
C2,C3,C4,C7,
C12,C13,C15,C17     100nF
C6                  2,2nF
C8                  0,22pF
C9                  33pF
Elektroliti:
C1                  1µF/6V
C10,C11             1400µF/16V
C14                 22µF/6V
C16                 250µF/6V

Integrirana vezja:
IC1                 Z 80-A SIO-1
IC2                 Z-80-A PIO
IC3                 AM 7910
IC4,IC5             CA 3180 E
IC6                 CD 4024
IC7                 74LS93
IC8                 7400
IC9                 LM 386 N
IC10                7805
IC11                7908

Q                   Kristal 2.45760 MHz
Mic                 miniaturni mikrofon (glej skico 17)
Zv                  zvecnik 8n/0 2W

B1                  usmerniski mostic B80C1500

Transformator 2 x 12V/350mA
K1                  robni konektor 2 x 28 polni za Spectrum
K2                  robni konektor 2 x 13 polni
Hladilni rebri za IC10 in IC11
Svestranski pertinaks 100 x 160mm
```


Slika 17

```
HISOFT GENS3M ASSEMBLER
      ZX SPECTRUM

 Copyright HISOFT 1983
  All rights reserved

Pass 1 errors: 00

               10 ;      MODEM
               20
6018           30    ORG       76600
1018           40    ENT       $
6018 F3        50    DI        ;onemogoci prekinitve
6019 ED5E      60    IM        2        ;prekinitve v nacinu 2
601B 210000    70    LD        HL,0
601E 224462    80    LD        (SINI),HL
6021 224762    90    LD        (SOUT),HL
6024 FD560200  100   LD        (IY+2),D ;pricni z vpisom na zacetku zaslona
6028 DD216062  110   LD        IX,FLAG;IX register bo kazal na spremenljivko FLAGM
602C 3EFC      120   LD        A,FE
602E ED47      130   LD        I,A    ;Pripravimo vmesnik kazalec na naslove rutin
```

```
6030 213800    140      LD      HL,C38   ;naslov programa ki bere tipkovnico 4000
6033 22FFFC    150      LD      (FFFF),HL   ;Na tej lokaciji se nahaja naslov
               160 ;                rutine,ki bere tipkovnico
6036 21CB6?    170      LD      HL,RIJNT
1039 72ECFC    180      LD      (FEEC),HL   ;na tem naslov za sprejem znakov
103E 212061    190      LD      HL,SRC   ;na tem rutina bi nadzira posebne
               200 ;               sprejemne pogoje:parnostne napake
               210 ;  napale v sprejetem znaku, alert itd.
103F 72ECFE    220      LD      (FEEE),HL
6047 21F560    230      LD      HL,C83
6065 22EAFE    240      LD      (FEEA),HL   ;in na tem naslovu se nahaja naslov
               250 ; zacetka rutine,ki nam posreduje znake na linijo.
6048 0E08      260      LD      C,PIOC A
6044 3E0E      270      LD      A,CF     ;PIO port A naj bo izhod
104C E079      280      OUT     (C),A
604E 3E03      290      LD      A,3      ;V tem programu se onemogoci generiranje
6050 E079      300      OUT     (C),A    ;prekinitev.
6057 0EFB      310      LD      C,PIOC B ;Enako
6054 3E0E      320      LD      A,CF     ;storimo
6056 E079      330      OUT     (C),A    ;s portom B
6058 3E03      340      LD      A,3
605A E079      350      OUT     (C),A
105C 0E7D      360      LD      C,PIO_B
605E 3E20      370      LD      A,%00101000;To pa je za podatek,ki trazi AM 7910
               371
               380 ;Ce vrednost vpisemo kadar pralifusamo modem,torej je to
               390 ;testni program Kadar zelimo komunicirati z rac. centrom
               400 ;pa spremenimo vrstico 380 v:
               410 ;       LD    A,%00100000
               411
6060 E079      421         OUT       (C),A
               430 ;----------------------
               440 ;INICIALIZACIJA SIO
               450 ;----------------------
               460 ;Glej tabela 1ABB:1 oziroma 1ABB:1 za kanal B oziroma A
6067 0607      470      LD      B,7
6016 0E0F      480      LD      C,SIC_B
6066 710660    490      LD      HL,1ABB:1
6069 EDB3      500      OTIR
6010 0600      510      LD      B,11
1060 0E9F      521      LD      C,SIC A
106F 710060    530      LD      HL,1ABB:1
6077 EDB3      540      OTIR
6074 CDC061    550      CALL    PR LS
6077 FB        560      EI      ;Programsko omogocimo Z 80 CPE sprejem
               570 ;             prekinitev
               580 ;----------------------
               590 ;zacetek glavnega programa
               600 ;----------------------
6078 FDCB01AE  610 KEY  BIT     5,(IY+1) ;
607C CA4061    620      JP      Z,SCREEN ;V kolikor ni bila pritisnjena nobena
               630 ;              tipka skok na rutino,ki vraja znak
607F FDCB01AE  640      RES     5,(IY+1)
6083 3A085C    650      LD      A,(ESC081)   ;Drugace koda pritisnjene tipke
               660 ;              vregister A.
6086 FE07      670      CP      7
6088 2818      680      JR      Z,ANS   ;Ce je EDIT ,potem skok na ANS
108A FE0E      690      CP      CDC
608C CABE61    700      JP      Z,EDIT  ;Ce je SYMBOL ,potem skok na rutino
               710 ;              Edit.
608F FE06      720      CP      CLC
6091 CAD761    730      JP      Z,CAPL  ;Ce je potrebno se izpisuje samo z velikimi
               740 ;              izolandas crkami,
6096 FEC3      750      CP      195
```

```
6096 D01602    760         CALL   NC,ASCII
6099 DDCB007E  770         BIT    7,(IX)   ;preiroso
609D C43F62    780         CALL   NZ,CONTRL    ;odpesljemo kontrolni znak
60A0 DE1F      790         LD     C,SIO B  ;V SIO kanal A
60A2 ED79      800         OUT    (C),A    ,naletimo podatek
60A4 C340b1    810         JP     SCREEN   ;program se nadaljuje z izpisovanjem na
               820 ;                        zaslon
               830 ;
               840 ;-----------------
               850 ;Naraj v BASIC
               860 ;-----------------
60A7 F3        870 B003    DI
60A8 AF        880         XOR    A
60A9 ED7700    890         LD     (ISI),A
60AC DE1F      900         LD     C,SIC A  ;Programske
60AE 3E10      910         LD     A,%00011000  ;resetiramo SIO
60B0 ED79      915         OUT    (C),A
60B2 ED56      920         IM     1        ;nazaj v izvirni nacin odziva
60B4 FB        940         EI             ;na prekinitve Omogocimo sprejem prekinitev
60B5 C9        950         RET            ;Konec programa
               955
               960 ;------------------
               970 ;TABELA KI SLUZI PROGRAMIRANJU SIO
               980
               990 ;KANAL B
              1000
60B6 18       1010 TABB:1 DEFB  £18     ;000,SIO programsko resetiramo
60B7 10       1020        DEFB  £10      000 resetiramo registre v katera so
              1030 ;                     vpisujejo stanja o zunanjih
60B8 02       1040        DEFB  2        kazalec na register 2
60B9 EE       1050        DEFB  £EE      002,vpisemo prekinitveni vektor
              1060 ;                     (skupaj z I registrom tvorila naslov
              1070 ;                    kjer se nahaja naslov zacetka programa
60BA 01       1080        DEFB  1        kazalec na register 1
60BB 04       1090        DEFB  %00000100 WR1 za vsako stanje,ki generira
              1100 ;                     prekinitev SIO naslov za data bus
              1110 ;                    poseben modificirano vrednost registra
              1120 ;                       I
60BC 10       1130        DEFB  £10      WR0 ponovno se opisemo reset
              1140 ;Konec programiranja kanala B
              1141 ;
              1150
              1160 ;KANAL A:
              1170
60BD 18       1180 TABA:1 DEFB  £18     ,000,isto,kot za kanal B
60BE 10       1190        DEFB  £10     ;000,
60BF 04       1200        DEFB  4       ,kazalec na register 4
60C0 C4       1210        DEFB  %11000100;004,takrat deli z 64 8 bitov na znak,
              1220 ;                     1 stop bit
60C1 03       1230        DEFB  3       ;kazalec na register 3
60C2 E1       1240        DEFB  %11100001;WR3,informacija o sprejemniku
              1250 ;                     8 bitov za znak,le,ce sta DCDCTS aktivna
              1260 ;                     lahko deluje sprejemnik;SIO dovolimo
              1270 ;                     sprejem znakov
60C3 05       1280        DEFB  5       ;kazalec na reg 5
60C4 EA       1290        DEFB  %11101010;WR5,informacija o oddajni
              1300 ;                   DTR aktiven,8 bitov za oddano znak,dovoljujemo
              1310 ;                     oddajo znakov,RTS je aktiven
60C5 10       1320 TABA11 DEFB  £10     ;WR0;prazna komanda
60C6 01       1330        DEFB  1       ,kazalec na reg 1
60C7 1A       1340        DEFB  %00011000;WR1,vsak sprejeti znak generira
              1350 ;                     prekinitev,prav tako sprememba stanja
              1360 ;                     na linijah
              1370
              1380 ;KONEC PROGRAMIRANJA SIO
              1390 ;-------- ---------
              1400
              1410 ;OB VSAKEM SPREJETEM ZNAKU SE IZVEDE SLEDECA RUTINA:
60C8 F5       1420 RINT   PUSH   AF
60C9 C5       1430        PUSH   BC
60CA E5       1440        PUSH   HL
60CB D5       1450        PUSH   DE     ,vsi registri se shranjeni
60CC DE1F     1460        LD     C,SIO A
60CE ED78     1470        IN     A,(C)  ;Preberemo podatek-sprejeti znak
60D0 FE20     1480        CP     32     ;preverimo,ali sprejeti znak ni morda
60D2 FCEF60   1490        CALL   M,ERR  ,kontrolni ali morda
60D5 CB7F     1500        BIT    7,A    ;napacen,saj znakov nad 127 ne pozna ASCII
60D7 C4F260   1510        CALL   NZ,ERROR ,tabela se porna
60DA 2A4662   1520        LD     HL,(ISI) ;Izracunamo si
60DD ED5B4461 1530        LD     DE,(ISIN) ;kam se
60E1 13       1540        INC    DE     ,vpisa sprejeti
60E2 ED534462 1550        LD     (ISIN),DE ;znak
60E6 19       1560        ADD    HL,DE
60E7 77       1570        LD     (HL),A
60E8 D1       1580        POP    DE
60E9 E1       1590        POP    HL
60EA C1       1600        POP    BC
60EB F1       1610        POP    AF     ; Stare vrednosti registrov
60EC FB       1620        EI            Omogocimo sprejem prekinitev
60ED ED4D     1630        RETI          ;Konec rutine za sprejem znakov
60EF FE0D     1640 ERR    CP     13
60F1 C8       1650        RET    Z
60F2 3E3F     1660 ERROR  LD     A,63   ; Vsak nepoznan znak naj se izpise kot '?'
60F4 C9       1670        RET
              1680
              1690 ;-----------------
              1700
              1710 ;Rutina,ki po potrebi, vpisuje na spodnji del zaslona nova
              1720 ;stanja na linijah CTS,DCD,
              1730
60F5 F5       1740 EXI    PUSH   AF
60F6 C5       1750        PUSH   BC
60F7 D5       1760        PUSH   DE
60F8 E5       1770        PUSH   HL     ;Registri so shranjeni
60F9 DE1F     1780        LD     C,SIC A
60FB C5       1790        PUSH   BC
60FC ED78     1800        IN     A,(C)  ,Iz RR0 preberemo podatek
60FE F5       1810        PUSH   AF     ,Ugotovili bomo kaj je bile vzrok
              1820 ;                    prekinitvi ali
60FF 216562   1830        LD     HL,CTS1
6102 CB6F     1840        BIT    5,A    ,CTS ali
6104 CD2361   1850        CALL   FILL
6107 F1       1860        POP    AF
6108 CB5F     1870        BIT    3,A    ,DCD ali
610A F5       1880        PUSH   AF
610B 215062   1890        LD     HL,DCD1
610E CD2361   1900        CALL   FILL
6111 F1       1910        POP    AF
6112 CB7F     1920        BIT    7,A    ,BREAK(na liniji) Vzodajmo primero
              1930 ;                   ne obrnemo ali
              1940
6114 C1       1950        POP    BC     ;V C je naslov SIDE A
6115 3E10     1960        LD     A,16   Je prazna komanda
6117 ED79     1970        OUT    (C),A
6119 CDC061   1980        CALL   PB 15  ;Klic rutine za izpis na spodnji del zaslona
611C E1       1990        POP    HL
611D D1       2000        POP    DE
611E C1       2010        POP    BC
611F F1       2020        POP    AF
6120 FB       2030        EI
6121 ED4D     2040        RETI          ;konec rutine
6123 2803     2050 FILL   JR     Z FILL1
6125 3631     2060        LD     (HL),49 '1' ,Na ustrezna mesta vpisemo
6127 C9       2070        RET           ;stanja na liniji
6128 3630     2080 FILL1  LD     (HL),48;"0"
612A C9       2090        RET
              2100
              2120
612B F5       2130 SRC    PUSH   AF
612C C5       2140        PUSH   BC
612D 0E9F     2150        LD     C,SIC A
612F ED78     2160        IN     A,(C)
6131 CB7F     2170        BIT    7,A
6133 3E10     2180        LD     A,16
6135 ED79     2190        OUT    (C),A
6137 3E30     2200        LD     A,48
6139 ED79     2210        OUT    (C) A
613B C1       2220        POP    BC
613C F1       2230        POP    AF
613D FB       2240        EI
613E ED4D     2250        RETI
6140 2A4462   2260 SCREEN LD     HL,(ISIN) ;Najprej pogledamo,
6143 ED5B4461 2270        LD     DE,(ISOUT)   ;ce je v sprejemnem pomnilniku
6147 AF       2280        XOR    A        ,se kateri neizpisan znak
6148 ED52     2290        SBC    HL,DE
614A 3A7060   2300        JP     C,KEY   ;Ce ni se vrnemo na  avtob-
614D 1A4602   2310        LD     HL (ISI) ;V nasprotnem primeru
6150 19       2320        ADD    HL DE     si moramo izracunati
6151 1"       2330        INC    DE        ,kje v pomnilniku se nahaja
6152 ED534162 2340        LD     (ISOUT),DE    ,la znak
              2350 ;                    Popravimo tudi kazalec ISOU,ki kaze
              2360 ;                   naslednji znak
6156 7E       2370        LD     A (HL)
6157 F5       2380        PUSH   AF       ,Znak prepisemo vregister A
              2390 ;                    Register AF spravimo na sklad
              2400
```

```
             2410  V naslednjih nekaj vrsticah poskrbimo za pravilno
             2420  e renom preverjamo SCROLLiranja zaslona Pomik vrstic
             2430  jzacimo s klicom v ROM
             2440
6158 FD7E40  2450          LD     A,(IY+£40)
615B FE05    2460          CP     5
615D DCD862  2470          CALL   C ECROLL
6160 2015    2480          JR     NZ,NOSC
6162 FD1C4D  2490          LD     D,(IY+C4D)
6165 3D      2500          DEC    A
6166 CCD862  2510          CALL   Z,SCROLL
6169 F1      2520          POP    AF
616A FE0D    2530          CP     13
616C F5      2540          PUSH   AF
616D CCD861  2550          CALL   Z SCROEL
6170 F1      2560          POP    AF
6171 F5      2570          PUSH   AF
6172 FE0C    2580          CP     12
6174 CCD861  2590          CALL   Z,SCROLL
6177 F1      2600 NOSC     POP    AF
6178 FD3652FF 2610         LD     (IY+£52),255
617C D7      2620          RST    16
617D DDCB004E 2630         BIT    1,(IX)
6181 CA1062  2640          JP     Z,KEY
6184 DDCB008E 2650         RES    1,(IX)
6188 CDC861  2660          CALL   PR IS
618B C37B40  2670          JP     KEY
             2680
             2690  Innoc rutina,katera skrbi izpisu znakov na zaslon
             2700  ;------ ------- -------
             2710
618E DDCB007E 2720 E011    BIT    7,(IX)   ,Ce zelimo odpošiljati kodirnice
6192 C2A461  2730          JP     NZ,E TOLC   jznake npr "M potem ja na spodnjem
6195 DDCB00FE 2740         SET    7,(IX)   ,delu zaslona tudi napis CTRL
6199 11A862  2750          LD     DE,CIRLI
619C 21D862  2760          LD     HL CIRLS
619F 010400  2770          LD     BC,4
61A2 EDB0    2780          LDIR
61A4 CDC861  2790          CALL   PR LE
61A7 C34061  2800          JP     SCREEN
61AA DDCB00BE 2810 E TOLC  RES    7,(IX)
61AE 0E04    2820          LD     C,4
61B0 3E20    2830          LD     A,32
61B2 21A862  2840          LD     HL,CIRLI
61B5 77      2850 C CL     LD     (HL),A
61B6 23      2860          INC    HL
61B7 0D      2870          DEC    C
61B8 20FB    2880          JR     NZ,E CL
61BA CDC861  2890          CALL   PR IS
61BD C34061  2900          JP     SCREEN
61C0 0602    2910 PR LS    LD     B,2      ,Program za izpis stanja na linijo
61C2 CD440E  2920          CALL   £E44;CL LINE,Najprej izbrišemo spodnji vrstici
61C5 3E10    2930          LD     A,£10
61C7 CD0116  2940          CALL   CHOPEN  ,Nato preusmeri izpis na spodnji del zaslona
61CA AF      2950          XOR    A
61CB 114962  2960          LD     DE,MIAB  ;DE ima naslov začetka sporočila
61CE CD660C  2970          CALL   P MSG ;klic v ROM -rutina za izpis sporočila
61D1 3E02    2980          LD     A,2
61D3 CD0116  2990          CALL   CHOPEN  ,sledi preusmeritev izpisa na igornji zaslon
61D6 C9      3000          RET
61D7 FDCB305E 3010 CAPL    BIT    3,(IY+£30)   ,Popolnoma enako,kot za
61DB 2816    3020          JR     Z,NO C  ;obravnali CTRL velja tudi za CAPS incl.
61DD FDCB309E 3030         RES    3,(IY+£50)   ,Namesto utripajočega C bo na spodnjem
61E1 3E20    3040          LD     A,32    jdelu zaslona obvestilo CAPS
61E3 21B862  3050          LD     HL,CAPS
61E6 0E04    3060          LD     C,4
61E8 77      3070 CAPL1    LD     (HL),A
61E9 23      3080          INC    HL
61EA 0D      3090          DEC    C
61EB 20FB    3100          JR     NZ,CAPL1
61ED CDC861  3110          CALL   PR IS
61F0 C34061  3120          JP     SCREEN
61F3 FDCB30DE 3130 NO C    SET    3,(IY+£30)
61F7 11B862  3140          LD     HL CAPE
61FA 114062  3150          LD     DE CAPT
61FD 010400  3160          LD     BC,4
6200 EDB0    3170          LDIR
6202 CDE461  3180          CALL   PR LS
6205 C34061  3190          JP     ECREEN
6208 0601    3200 SCROLL   LD     B,2
620A CD440E  3210          CALL   EE44     ;Klic rutine za pomik vrstic.IV ROM
620D 4D114862 3220         LD     IE,FLAGM
6211 DDCB00CE 3230         SET    1,(IX)
6215 C9      3240          RET
             3250
             3260  ;----  ---------------
             3270  ;Poiščemo in pretvori znake večje od 128 v usreeno ASCII
             3280  ;------- -------- -------
6216 215C61  3290 ASCII    LD     HL,ASCII1-195;V HL začetek tabele znanjamo za 195
6219 4F      3300          LD     C,A
621A 0600    3310          LD     B 0
621C 09      3320          ADD    HL,BC    ;In) vrednosti prištejemo vrednost znaka v A
621D 7E      3330          LD     A,(HL)   ;E tam dobimo naslov novega znaka v
             3340          ;tabeli:       ASCII1 Isak prenesemo v reg.A.
621E C9      3350          RET
621F 1CC450  3360 ASCII1   DEFB   £1C,196,£50;Vsi spremenjeni
6222 531113  3370          DEFB   £50,C11,£13;znaki so naslov
6225 C9CA70  3380          DEFB   201,202,£70;hexadecimalno
6228 1B5CCE  3390          DEFB   £7B,£5C,206,Pomen si lahko ogledamo v priročniku za
622B CFD0D1  3400          DEFB   207 208 209;spectrum
622E D2D3D4  3410          DEFB   210,211,212
6231 D5D6D7  3420          DEFB   213,214,215
6234 D8D9DA  3430          DEFB   216 217 218
6237 DBDCDD  3440          DEFB   219,220,221
623A DEDFE0  3450          DEFB   222,223,224
623D E17E    3460          DEFB   225,£7E
623F E60F    3470 CONURI   AND    £0F      ;Kontrolni znal dobigo lahko,
             3480 ,                 da zbrišemo najviaje 4 bite
6241 C9      3490          RET
             3500
6242 0000    3510 SOUI     DEFW   0        ;Števec izgubnih znakov
6244 0000    3520 SIM      DEFW   0        ;Števec prispelih znakov
6246 DF62    3530 SSJ      DEFW   C4B 4    ;Do te lokacije Palje se vpisujejo
             3540 ,                          prispeli znaki
6248 00      3550 FLAGM    DEFB   0        ,Spremenljivka programa nosi kaze II.
009F         3560 EIC A    EQU    159      ;Naslov EIO kanal A kontrolni
001F         3570 EID A    EQU    31       ;Naslov SIO kanal A podatkovni
00DF         3580 EIC B    EQU    223      ,in se naslov EIO kanal B kontrolni
00FB         3590 AIDE B   EQU    251      ,Naslov AIO kanal B kontrolni
007B         3600 AIDD B   EQU    123      ,Inc podatkovni
00BB         3610 PIOC A   EQU    187      ;PIO kanal A kontrolni za
003B         3620 PIOD A   EQU    59       ;PIO kanal B podatkovni
1601         3630 CHOPEN   EQU    £1601    ;Rutina v ROM (sprememba kanala)
0C0A         3640 P MSG    EQU    £C0A     ,Rutina v ROM  izpis sporočil
000E         3650 EXC      EQU    14       ;Koda za EXT(spectrum)
0006         3660 CLC      EQU    6        ;Koda za CAPS LOCK
6249 00      3670 MTAB     DEFB   £80
624A 160003  3680          DEFB   22,0,3
             3690  ;--- --- -----
             3700  ;Tabela sporočil,ki se izpisujejo na spodnji del
             3710  ;zaslona in je namen izpisa in se spreminja v skladu
             3720  ;s programom oz. stanjem na liniji
             3730
624D 20202020 3740 CAPI    DEFM   "        "
6251 44434420 3750         DEFM   "DCD "
6255 39202020 3760 DCDI    DEFM   "0   CTS "
6259 58202020 3770 CIEI    DEFM   "0       "
625D 20202020 3780 CIRLT   DEFM   "        "
6261 42444344 3790         DEFM   "BDCD "
6265 30202042 3800 BDEDI   DEFM   "0  BCTS "
6269 30      3810 BCISI    DEFM   "0"
626A A0      3820          DEFB   160
626B 4354524C 3830 CIRLS   DEFM   'CTRL'
             3840 PLT
626F 43415053 3850 CAPS    DEFM   "CAPS"
6273 00      3860 END P    DEFB   0
             3870 ;Če želimo spreminjati stevilo STOP bitov potem moramo
             3880 ;spremeniti  Bit3     in 4 vregistru B04
             3890 ,Bit  13 4)
             3900 ;      ,01) ___ 1 stop bit za znak
             3910 ;       110  __1172 stop bit
             3920 ,       11 ___ 2 stop bita
             3930 ;Če želimo spreminjati število bitov v znaku potem
             3940 ,skladno spreminjamo Bit 7in 6 registru B0 3 in Bit
             3950 ;6 in 5 registra B0 5
             3960 ,Bit  7 6  oziroma 6,5 B0 5
             3970 ;      0:0 ___ 5 bitov v znaku
             3980 ,      01 __ 6 bitov
             3990 ;      10 ___ 7 bitov
             4000 ,      11 __ 8 bitov
             4010 ;Spremembe lahko naredimo ročno ali programsko.

Pass 2 errors: 00

Table used   597  from   777
Execution: 24600
```

na konektorju je enak kot pri opisanem vmesniku. Prikazan je na sliki 14.

Prenos podatkov

Želimo si, da bi podatki prišli do uporabnika s čim manj napakami. Ker se motnjam ne moremo popolnoma izogniti, si moramo omisliti postopke, s katerimi bi čimbolj zaščitili podatke. Velja, da lahko informacijo pošljemo k uporabniku nepopačeno, če podaljšujemo trajanje prenosa. To dosežemo na več načinov. Nekateri od njih so:

– večkratno ponavljanje istega sporočila
– dodajanje kontrolnih znakov, npr. start ali stop bit ali parnostni bit
– dodajanje cikličnih kod
– nižja hitrost oddajanja

Modem ne more ločiti, ali sprejema čisto informacijo ali še kontrolna koda. Kot vemo, na sprejemni strani le pretvori, dekodira sprejeti signal v signal, ustrezen za nadaljnjo računalniško obdelavo. Računalniški program, ki nadzira prenos podatkov do modema oziroma do njega, mora ugotoviti, ali je sprejeti signal pravilen, npr. ali se je zgodila napaka (recimo parnostna) ali je sprejeti signal brez stop bitov in podobno.

Primer programa

S tem demonstracijskim programom lahko prenašamo kode ASCII s parnostno zaščito ali brez nje, z enim, enim in pol ali dvema stop bitoma. Tabela ASCII je na sliki 15. Ker je program napisan za ZX spectrum, ki ne generira vseh znakov ASCII, te znake ustrezno generiramo. Znaki 0 – Fh so kontrolni in so dostopni, kadar je na spodnjem delu zaslona napis CTRL. Tako pri napisu CTRL in pritisku na tipko Z odda naš modem znak LF (Line Feed), CR (Carriage Return) pa je dosegljiv s CTRL M. Kontrolna znaka DC 1 in DC 4 (XON in XOFF) sta dostopna prek CTRL in tipke < = oziroma> = (Symbol Shift Q oz. E). Sprejemni del programa prepozna kontrolna znaka CR in LF. V bistvu več niti ne potrebujemo.

Spodnji del zaslona je namenjen predvsem signaliziranju stanja na liniji. Opazujemo lahko CD, BCD, CTS, BCTS. Linije so aktivne, kadar je za znakom napisana št. 1 (Npr. CD 1 in neaktivan – nosilec ni navzoč CD 0).

Program je namenjen predvsem priključitvi na katero izmed informacijskih baz ali tako imenovani mailbox. Informacijska baza nas lahko »vodi« po svojih možnostih (opcijah) ali pa moramo te naprej poznati. Navodila so v tem smislu »Press M for more information« in podobno.

Kot je bilo omenjeno, dopušča AM 7910 izbiro več standardov za prenos po komutirani liniji. **Slika 11 kaže, katere možnosti ponuja sam AM 7910** in katere so nam programsko dostopne.

Opisani demonstracijski program nam ponuja zvezo samo po predpisu CCITT V. 21 pozivni. (Zveza po drugih standardih bo dostopna s programom, napisanim v EPROM.)

V Jugoslaviji za zdaj še ni razvit informacijski sistem za hišne računalnike. Kaj naj bi torej počeli z modemom? Lahko bi si priskrbeli program, ki bi omogočal zveze z RCU. In tako bi imeli vedno prostor za terminalom – svojim osebnim računalnikom. Namesto po pošti (na kaseti) lahko prenašamo programe (tudi igrice) po telefonskem vodu, kar bi pomenilo hitrejšo dostavo. Drugo, kar si verjetno marsikdo želi, pa je, da bi se katera od naših hiš, ki izdajajo računalniške revije, odločila za lastan mailbox.

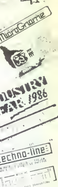


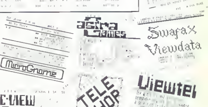
TELEFONSKE ŠTEVILKE IZBRANIH BRITANSKIH MAILBOXOV

Modem je potrebno nastaviti na viewdate format in sicer sprejem na 1200 baudov, oddaja pa na 75 baudov.

Klicna številka za Velike Britanije je 9944

tel št.	ime	lokacija	čas obratovanja
1 450 9764	Technoline	London	non stop
1 452 1500	Techno line 2	London	zvečer
1 455 5380	NKBBS London	London	non stop
1 542 3772	WBBS Wimbledon	London	konec tedna
1 679 6183	Distel	London	non stop
1 735 6153	Brixton ITeC	London	non stop
1 888 8854	Gnome at Home	London	non stop
1 927 5820	Owltel	London	non stop
1 841 4285	Metrotel	London	non stop
1 954 9847	Dark Crystal	London	non stop
1 968 7402	Comunitel	London	non stop
1 985 3322	Hackney BBS	Hackney	non-stop
1 986 4386	Health Data	London	non stop
22 484 72[illegible]	Cardiff ITeC	Cardiff	non stop
223 244 642	Acorn BBS	Cambridge	non stop
[illegible] 4 64 [illegible] 85	Aberdeen ITeC	Aberdeen	non stop
[illegible]06 22 177	BITE	[illegible]	non stop
[illegible]	BBS South West	Exeter	non stop
028 234 [illegible]	[illegible]	[illegible]	non stop
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible] stop
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]ridge	[illegible] stop
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]





MENJAM

SPECTRUM, C 128/64 menjam ali podarjam programe. Aleksandar Pljevaljčić, Ivana Krndelje 8, 71000 Sarajevo, (071) 615-789

MOJ MIKRO- za št. 3–5 in 10/85 v srbohrvaščini in vse številke iz leta 1984 v slovenščini dam po 5 programov za spectrum. Zvonimir Jović, Šebetićeva 4, 47000 Karlovac, tel. (047) 23-326

MOJ MIKRO- za št. 1 in 3/85 (slh.) in za monitor program in comal-80 (za C 64) dam po 15 programov za C 64. Emil Cimerman, Viktor Ige 17/b, 24000 Subotica.

C 64 nad 450 iger in uporabnih programov. Za Moj mikro 7/85 dam Moj mikro 3/86 in 5 novih programov. Programe menjam tudi za novejše kasete (TDK, Maxell, Sony). Freak Soft, Vlatko Brkića Španca 22, 55300 Slav. Požega, tel. (055) 78-087

SPECTRUM 48 K s 170 programi, vmesnikom za Kempstonovo igralno palico, reset tipko in veliko literature zamenjam za C 64 s kasetofonom. Gregori Belušić, Kature 6/3, II 52220 Labin

APPLE II + (pokvarjeno napajanje) zamenjam za kakšen hardver (tiskalnik, monitor ipd.) po dogovoru. Tomislav Radičev, Fruškogorskog odreda 26, 22000 Sremska Mitrovica, (022) 21 189

VEČ KOT 400 programov za C 64 zamenjam za ZX 81. Vladimir Perak, V. Masleše 59, 21400 Bačka Palanka

ATARI: programi. Ivo Milatić, Sv. Radjelja, 58465 Jelsa, Hvar

ATARI 800 XL programi, izkušnje. Program za presnemavanje dam zastonj. Robi Rajh, Petanjci 96, 69251 Tišina

SPECTRUM za program Turbo Esprit dam kaseto polno novih programov. C soft. Bojan Tomić, V. Vlahovića 21, stan 8, 34000 Kragujevac

C 64 igre. Dejan Dren, Škale 145, 63320 Titovo Velenje

ZA POLOMLJENE ali pokvarjene igralne palice in za tuje računalniške revije dam programe za C 64 ali po dogovoru. Darko Duda, Ivane Sušnja 2, 51000 Rijeka, tel. (051) 22-753

VAŠ QUICKSHOT II pokvarjen ali polomljen zamenjam za programe, pokvarjen ali nov pa za novo gravitacijsko igralno palico (po dogovoru) za doplačilo. Jovo Majstorović, 10 avijatičara 5, 11000 Beograd, tel. (011) 4884-229

ZA POLOMLJENE, pokvarjene ali stare igralne palice dam snapper, reset ali poseben ploščati kabel za vse računalniške naprave. Slavko Anastasov, Karpoševo vostanie 2 – II/12, 91000 Skopje, tel. (091) 253-945

ZA INTERFACE 1 dam igralno palico magnum in vmesnik (Kempstonov standard). Mihailo Despotović, M. Belovukovića 5/18, 14000 Šabac (015) 25-041

IZVIRNO KNJIGO An Expert Guide to the Spectrum ali prevod knjige Spektrumov mašinski jezik za apsolutne početnike zamenjam za knjigo 6502 Machine Code for Humans ali prevod knjige Atari 800/500 XL PEEKS & POKES. Ratko Mutavdžić, Vuka Karadžića 44, 54520 Podravska Slatina

C 64 programi. D & H soft. Damir Hadžić, Tadije Odića 10, 78000 Banja Luka.

C 64 za program Pishna 64 dam 40 najnovejših. Robert Krešo, Proleterskih brigada 19/14, 88400 Konjic.

C 64 izključno najboljši in najnovejši programi. Dam več za manj. Ognjen Perović, Braće Lastrića 2, 78000 Banjaluka.

SPECTRUM menjam programe 3 : 1. BP software. Bousa Katrića 19/1, 34300 Aranđelovac

AMSTRAD 6128 (464, 664) igre, uporabni in CP/M programi. Klub (disketnik). Broslav Ersačić, Vl. Nazora 8, 43404 Bušetina. Telefon (046) 722-304 samo ob koncu tedna od 19. do 20. ure

SCHNEIDER CPC 464 programi, literatura, navodila. Tomaž Žel, Frankolovska 23, Maribor, tel. (062) 303-709

SCHNEIDER CPC 6128 CP/M programi. Gregor Renčigaj, Bardkova 33, 64000 Kranj, tel. (064) 26-708

CPC 6128, 664, 464 najnovejše igre, uporabni in CP/M programi na disketah in kasetah. Leopold Kukac, Sutjeska 30, 58000 Split, Tel. (058) 512-616.

CPC 464 programi. Hrvoje Zulić, Drvarska 18, 54000 Osijek.

CPC 464 menjam najnovejše programe za najnovejše programe in tuje računalniške revije. Zoran Pejčinovski, Beogradska 47a, 97000 Bitola, tel. (097) 42 241

CPC 464 programi. Zoran Remic, Ul. A. Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-637

C 64 najnovejše igre in uporabni programi za kasetofon in disk. Vlada Kuprešak, Bratstva 24, 12000 Požarevac

C 64 programi. Omimrau soft, Sutjeska 196, 58000 Split

SPECTRUM igre in uporabni program. Goran Jakobović, N. Tesle 55, 55330 Velika, tel. (055) 83-255.

SPECTRUM najnovejše in starejše igre. Mladen Tošev, Ul. maršala Tita 51/b, 37220 Brus.

SPECTRUM navodila, poki, igre, uporabni programi. Lord soft + Josip Gelinec, Ul. 8. maja 26, 42240 Ivanec.

C 64 menjam igre za poslovne programe. Tomislav Petarčić, Šetalište Veljka Vlahovića 87, 54000 Osijek, tel. (054) 32-171

dodatkov in posebne strojne rutine. Galectica, Gabiel Bela, Gorenjska 17 A, 24000 Subotica.

SPECTRUM za 1 prazno kaseto dam 12 najnovejših programov. Kingysoft, Gadrčkova 87, 61000 Ljubljana.

SPECTRUM programi za mlade in odrasle. Robert Selmović, Koledinečka 3, 41000 Zagreb (041) 256-893

SPECTRUM novi programi. Busy Soft, Dragan Cvetković, Miška Štulića 34, 25260 Apatin (025) 774-638

SPECTRUM menjava 1:1. Vasilije Mehandžić, M. Tita 87, 22324 Beška, tel. (022) 57 256

SPECTRUM najnovejše igre menjam za kasete TDK, Sony, BASF, Maxell in tuje revije. Jože Raus, Ul. Kosoškega bataljona 7, 61231 Črnuče, tel. (061) 371 560

SPECTRUM najnovejše igre menjava 1:1. R i D software. Radovan Đurić, Baje Pivljanina 8 + 7/144, 81400 Nikšić, tel. (083) 31 708

SPECTRUM 10 novejših programov ali kaj drugega (po dogovoru) dam za spodnji del ohišja spectruma (vdelava v ines). Enako menjave ponujam tudi za delujoč spectrumov beeper. Darko Tropčić, I. G. Kovačića 25, 41320 Kutina, tel. (045) 21 131

C 64 najnovejši programi. Ilija Studen, Lamela 4/6, 77000 Bihać

C 64 igre, uporabni in literatura dam več kot dobim. Za reset dam 20 ali več programov na vaši kaseti. Cong soft club. Vanja Prabić, Augusta Cesarca 61, 54500 Našice, tel. (054) 711-987 (dopoldne)

C 64 programi in igre. Saša Ikac, Jerolova 5, 58000 Split, tel. (058) 562-913.

C 64 programi in literatura za ponujene in sprejemljive hardver, softver, sheme... Zoran Krst[illegible], Prvomajska 2, 69000 Murska Sobota, tel. (069) 24 526

C 64 60 uspešnic po vaši izbiri in na moji kaseti zamenjam za žepne video igre. Samir Fatić, B. B. J. 8, 72000 Zenica, tel. (072) 36-848

CPC 464 igre, uporabni programi, najdeljši copy programi, poki, rešitve iger, karte, navodila

Marjan Gradišnik, Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce

C 64/128 programi. Anton Bosanac, D. Vitanovići 33, 76203 Bukvik

C 64. za igri Dun Darach in Pyjamarama dam po 5 uspešnic (V. Biggles, Match Day, Kane, Zorro II ...). Siniša Junić, Kukuruzari 77, 44232 Mećenčani

CENE MALIH OGLASOV

Vsi mali oglasi, sprejeti po telefonu, lahko obsegajo **največ 40 besed**. Dolžina oglasov, ki jih pošljete po pošti, ostaja neomejena.

Nove cene navadnih malih oglasov
- do 10 besed 1 200 din
- vsaka nadaljnja beseda 100 din

Pri obračunu bomo nekatere izraze, npr. nazive modelov (ZX spectrum 48 K), upoštevali kot eno besedo. Prosimo vas, da ste kratki in jedrnati.

Cena poudarjenih malih oglasov (v okviru s sliko) ostaja ista
- I/20 3 000 din (na tej velikosti lahko objavimo največ do 30 besed)
- I/30 4 500 din (največ 45 besed)
- I/50 7 500 din (največ 60 besed)

Možni so tudi večji formati uokvirjenih oglasov, in sicer na je način, da seštevamo osnovne velikosti, pri tem pa seštejemo tudi ceno. Oznaka I/20 pomeni, da bo oglas objavljen na širini 1 kolone v višini 20 mm.

Pri uokvirjenih oglasih lahko objavimo tudi zaščitni znak ali fotografijo, zato mora biti število besed ustrezno manjše, cena pa se poveča za objavljeno fotografijo oz. znak za 500 din pri eni objavi.

Male oglase objavljamo še vedno za isto ceno v obeh izdajah, slovenski in srbohrvaški. Pošiljajte jih na naslov **ČGP Delo, mali oglasi za Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana,** ali pa jih naročite **po telefonu (061) 223-311**. Pri tem obvezno navedite, v kateri rubriki naj bo oglas objavljen (Spectrum, Commodore, Amstrad, Razno, Menjam). Ker je prostor omejen, imajo prednost pri objavi samo plačani oglasi in šele nato brezplačni v rubriki menjam.

Želje o posebnih črkah, drugačnih naslovih, polkrepkem tisku itd. ne moremo upoštevati. Zagotovimo vam lahko samo okvir in objavo slike, emblema, printerskega izpisa in drugih grafičnih dodatkov, ki jih morate preskrbeti sami v obliki, primerni za objavo.

Rok sprejemanja malih oglasov

Objavljeni bodo samo tisti mali oglasi, ki jih bomo prejeli **vključno do 10. v mesecu** pred izidom nove številke (datuma na poštnem žigu ne moremo upoštevati, in zato oddajte oglas pravočasno, še zlasti, če ste iz oddaljenega kraja).

SINCLAIR

DARE SOFT predstavlja Commando, Tomahawk, Elite, Cyberun, Mikie, Gyron, Shadow Fire. Garantiram 100% ritem programa. Zahtevajte brezplačen katalog. Darko Babić, 55400 Nova Gradiška, Dubovskega 1 I 3883

SPYCLUB vam ponuja najnovejše programe v kompletih za vaš ZX spectrum. Cena kompleta je samo 1500 din, obsega pa polninoma in 15 programov kvalitetno posnetih na originalni trak BASF. Imamo vse najnovejše programe, ki so v Jugoslaviji. Katalog brezplačen. Stjepan Cindrić, Eba Šipoša 3, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 243-213 I 3805

GUMI SOFT vam tudi ta mesec ponuja komplete. Komplet 32: Benny Hill, C O R E, Technician Ted II, Fruty, Heavy on the Magick, Hubri, Max Headroom, Moon Patrol, Pentagram (končno), Sai Combat, Schizofrenia, Star Strike II, Who Dares Wins II. Komplet 33: Batalyx, Bounder, Equinox, Grand Prix Driver, Kirel, Mouses, Redhawk, Rock n Wrestle, Sex Crime, Spindizzy, Spitting Images, Tantalus, 4 minutes to Midnight. Cena enega kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF) – 800 din. Ko to berete, je prispel najmanj en komplet z novimi programi. Za katalog pošljite znamko za 40 din (za pismo). Pišite nam na naslov: Gumi soft, Selska 34/XII, 41000 Zagreb T-3828

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Najnovejši programi razvrščeni v komplete s 14 igrami po samo 800 din + kaseta. Rok dobave 1 dan. Vrhunska kvaliteta programov in snemanja. KOMPLET 38: Rock n Wrestle (končno je prispel), Rasputin II (fantastično nadaljevanje), Twister (strašno), Bounder (velika uspešnica), Great fire of London, Stay Kool in še 8 najnovejših uspešnic, ki bodo prišle do izida Mojega mikra. KOMPLET 36: Cyberun (Ultimate), Batman (neverjetna grafika), Super Bowl (super ragbi), Alien Highway, Therbo, Vectron, Robot Messiah, Arena, Chicken Chase, Fact and Fila, Surf, Surf Champion, Invasion. – KOMPLET 34: Ping Pong (izvrstna simulacija), Friday 13th (po filmu odlična igra), Turbo Esprit (fantastična vožnja po mestu), Spitfire 40 (takega letala še niste videli), Vectra (Ocean), Commando (neomrtni), Amazon Women (Ocean), YU Skool Daze, Yabba Dabba Doo (risanka), Spellbound, Swords & Sorcery, Frankenstein 2000. – KOMPLET 32: Winter Games 1, 2, Pyjamarama 4, Riddlers Den, Thunderbirds, Arc of Yesod, Magic Carpet, Street Hawk (Ocean), Super Sleuth, Gladiator, Strong Man, Zoids, Gremlins, International Rugby. – Zoran Milošević, Pera Todorovića 10/28, 11030 Beograd, tel. (011) 562-895 I 3887

SPEKTRUMOVCI! Ta teden 26 programov s [illegible] ta 19 in s kaseto (C 90) in poštnino stane 2120 din. Programi so: World Cup Carnival, Sex Crime, Spitting Images, Batalyx, Spindizzy, William Wobbler, Kirel, Red Hawk, Equinox, [illegible], Mouses, 4 Minutes to Midnight, Tantalus, [illegible], C O R E, Quazatron, Heavy on the Magick, Wobbler, Max Headroom, Who Dares Wins 2, Starstrike 2, Pentagram, Cyberun, Batman, Alien Highway. Naš naslov je: CNC soft, Josip Kameršič, Novozagrebačka 29, 41020 Novi Zagreb. str 56

JANSOFT – ZX SPECTRUM – 56 različnih kompletov. Cena kompleta s kaseto (BASF 50-

NY) in poštnino samo 2000 din. Imamo vse najnovejše programe, ki so trenutno že v Jugoslaviji. To so: Ghosts n Goblins, Jack the Nipper, Molecule Man, Pyracurse, Biggles, Cliff Hanger. Pričakujemo pa: Cauldron 2, Hijack, Heartland, Fool Old Bobby, Ace. Pripričajte se! Jan soft, Kozmova 11, 61117 Ljubljana, tel. (061) 50-118. 1-4102

QL-AS SOFT vam ponuja programe in literaturo za QL. Katalog: Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka. st-1187

SPEKTRUMOVCI! Zakaj bi trošili čas s sortiranjem programov po žanrih? Arkade, pustolovščine, simulacije, nogomet, košarka, šah, jeziki, sexy, to so naslovi samo nekaterih žanrov, za katerimi se skrivajo najboljši programi za najboljši računalnik. Včitavajo se 100%. Cena kompleta od 500 do 1000 din. Prvi imamo najnovejše programe. Velika izbira literature in uporabnih programov. Brezplačen katalog. Najhitreje, najcenejše, najbolj kvalitetno. Legend Ltd. Club »M« Miroslav Petrović, II Zaplanjska 3, 11000 Beograd, (011) 472-420. 1-4012

ORION

SOFTWARE

ORION – vaš softver s tradicijo in garancijo, ki ne snema pocenì kompletov, temveč kvalitetne verificirane programe iz spectruma, vam spet prinaša najnovejše uspešnice: Pumpkin Revenge (nadaljevanje Cauldrona), Heartland (Odinov novi hit po Robinu), Hijack (majhno presenečenje), Way of Exploding Fist II (nadaljevanje slavnega programa) in številne druge nove in stare uspešnice. Za katalog poslati 100 din v pismu ali naročiti direktno: Tomislav Petrović, Šeferova 10, Zagreb, tel. 323-912. 1-4095

SCOT SOFT vam s profesionalno storitvijo ponuja prek 1500 programov za ZX spectrum v paketih ali posamično. Katalog. Tokrat spet hit paket: Cyberun, Endurance, Samantha Fox, Who Dares Wins 2, Max Headroom, Twister, C O R E, Star Strike 2, Schizofrenia, Show Jumping, Revenge of C 5, Falklands 82. Za samo 700 din + kaseta + pošta. Matjaž Mesnšek, Kajuhova 9, Preserje, 61235 Radomlje, tel. (061) 722-740. 3458

SPEKTRUMOVCI! NSM Software po letnih dopustih prinaša najnovejše igre. Komplet 31: Red Hawk, Sex Crime Porno, The Adventurse of Sinbad, Kirel, Four Minutes to Midnight, Tantalus, Equinox, Babaliba, Grand Prix Driver, Spindizzy, William Wobbler, Spitting Images! Komplet 32: Ghosts n Goblins, Bouncer (Boulderdash 3), Porno Mouses, The Planets 1–2, Molecule Man, Robin of Sherlock 1–3, Spiky Harold, Hockus Pockus, Biggles 1–2! Komplet 33: Smurfs!, Alcoholic Test, Violent Sex Porno, Bunny, Casey Jones, Sentry, Potty Painter Moira, The Magazine, Dustman, Air Fire, Paramen! Komplet 34: Bazy Boa, Super Worm, Jigsaw, Lunchomb, Return to Earth, Heede, Sorceres Castle, Cowboy, Totocalcio 2, The Airbrush, Monkey Business, Games 4 Athlete! Komplet 35: Red Lights Porno, Horror Shamp, Ahogado, Gloton, Road Runner, Robot Riot, Desert Patrol, Firewing, Find the Mole, Nannas High and Low, Tetis 1–2! Komplet 36: Long Way Home 1–3, Drillet, The Robber, Saturn Mines, Mad Jumper, Greede Gulk, Shrimp, Original Battle of Edge, Ship of the Line, Space Island. En komplet stane samo 600 din! Popust: za vseh 6 kompletov boste plačali 3000 din (3600 s kompleti – presenečenje!). Garancija kvalitete! NSM Software, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. 1-4071

MACSOFT tudi ta mesec ponuja najnovejše uspešnice za vašo mavrico: Jack, Pyracurse, Biggles, Mandragore, Ghosts n Goblins, The Price of Magic. Zahtevajte brezplačen katalog: Sunčica Foljak, Cvjetna cesta 1, 41000 Zagreb, tel. (041) 517-494. 1-4204



SOFTWARE FOR ZX SPECTRUM

SATANSOFT
POD HRASTI 8
61000 LJUBLJANA
Tel. 061 331-022

PRODAJAM ORIGINALNE GRADBENIŠKE PROGRAME, profesionalno izdelane s popolnim navodili. Vsi vrne linije kontinuiranih nosilcev, fizika zgradbe, dimenzioniranje armiranobetonskih prerezov, kanalizacija, ploš..., informacije in brezplačen katalog na naslov: Dražen Galić, Lovre Milenića 16, 51000 Rijeka, tel. 618-369. 1-4248

DARE SOFT predstavlja: Commando, Tomahawk, Elite, Cyberun, Mike Gynn, Shadow Fire... Zagotavljam 100-odstotno delo programov. Zahtevajte brezplačen katalog. Darko Bašić, 55400 Nova Gradiška, Dubovskog 2. 1-3883

UMM SOFT – najnovejše uspešnice – kompleti ali posamezno za ZX spectrum. Brezplačen katalog, uredno nalaganje, hitra dostava. Benjamin Drčerić, M. h. Merala 23, 68290 Sevnica, tel. (068) 82-320. 1-4075

IZŠEL JE POLKOMPLET št. 11: Kirel, Zorro, Rock Man, Robin of the Wood, Green Beret, Tantalus, Equinox itd. Telefon (061) 482-285, Rudi. 1-3758

COPY DE LUX – kopira vse programa za spectrum. Enostavno delo za začetnike. Obširna navodila z zgledi. S kaseto in pet 1200 din. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. 1-4271

SPECTRUM YU-SOFT – najnovejši programi, popust za naročnike, brezplačen seznam. Nebojša Jeremić, Risanska 10, 11000 Beograd, telefon 643-061. 1-4272

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za spectrum. Komplet 01: Willow Pattern (Firebird, poglejte prejšnji Moj mikro), Cliff Hanger (fenomenalna igra iz commodorja), Flying Formula, Zombies (super!), Spiky Harold (Firebird), Dirty Movie (porno), The Blob (kot Batman), Molecule Man (Mastertronic), On the Oche (Artic), Knight Quest, Pyracurse (Hewson, fantastična 3D grafika), Bounces (Ocean). Komplet 02: Ghosts n Goblins (Elite), Kirel (3D igra Addictive Games), Boulderdash 3 (First Star, seveda), Biggles (2 programa Mirrorsoft), Planets 1 in 2 (kot Fourth Protocol, Martech), Red Hawk (računalniški strip, ki ga boste vami!), Robin of Sherlock (3 programi, Silver Soft), Spindizzy (Gyroscope 2, nesmrtni). Vsak komplet je 650 din, oba 1100 din + cena kaset. Saša Marković, Aleksandra Stankovića 2, 15000 Šabac, tel. (015) 24-665. 1-4262

SLOVAR angleško-srbohrvaški in obratno (skoraj 2000 najpogostejše uporabljanih besed) + kaseta + poštnina (1500 din). Tel. (011) 497-662 od 17 do 19 h. 1-4011

UGODNO PRODAM spectrum plus 48 K in spectrum 48 K. Klemen Babič, Tomšičeva 54, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-889. 1-3871

BENINTON SOFTWARE najnovejši programi paketi – 10 iger (500 din), posamezno (100 din). Telefon (061) 721 595, 484-188. 1-3604



PEGAZ SOFTWARE vam vsak mesec ponuja komplet za spectrum z 16 najboljšimi programi iz tega meseca za 1200 din + kaseta C 90 (600 din) + ptt (200 din). Komplet avgust 86: Ghosts n Goblins (Elite, konverzija s Capcoma – kakor Commando), Planets (Martech, 2 programa), Bounces (Beyond), Spitting Images (Domark, 90% v Crashu), Spindizzy (Electric Dreams, 93% v Crashu), Red Hawk (strip, Melbourne House), Equinox (Mikro-Gen), Kirel (odlična 3D igra), Tantalus (Quicksilva), Boulderdash 3, Biggles (Mirrorsoft, 2 programa), Spiky Harold (Firebird), One Man & His Droid, Benny Hill, Ballblazer, 4 Minutes to Midnight (zelo dobra avantura). Do izida je itevi ke bo gotov tudi komplet za september 86, v katerem bodo programi: Jack the Nipper (Gremlin Graphics), Robin of Sherlock, Focus Pocus (Quicksilva), World Cup Carnival (U.S. Gold) in drugi. Za naročila in katalog se obrnite na naslov: Pegaz software, Alan Škaroje, Župančeva 10, 41000 Zagreb, tel. (041) 218-719. 1-4266

COYOTE SOFTWARE. Najcenejši kompleti programov za vaš spectrum: 2 kompleta po izbiri in kaseta 1500 din. Naročite brezplačen katalog: Dino Bjedić, Trg Pere Kosorića 8/16, 71000 Sarajevo, tel. (071) 649-731. 1-4074

MAMALJIGANI MAMALJIGA SOFT se vam zahvaljuje za odziv. Zahtevajte brezplačen katalog. Cena kompleta je 480 din, starih 250 din, programa pa 50 din! Splitting Images, Beualiba, G P Driver, Sex Crime, Mouses, Kirel, Tantalus, Red Hawk, Four Minutes, W. Wobbler, Sinbad + kaseta + PTT – 940 din. Dejan Dobrić, G. F. Ilića 4/2, 15300 Negotin, tel. (016) 53-066. 1-4113

BT & KJ CLUB prinaša mnogo novih iger za začetnike. Včlanite se v klub, katalog brezplačen. Oglasite se na naslov: Tilen Dominko, Cesta herojev 54, 68000 Novo mesto, tel. (068) 23-626. 1-3877

QL PAMPERS SOFT Dobra izbira programov, hitra dobava, zahtevajte katalog. Dušan Krulej, Festajelška 2, 66320 Portorož. 1-4087

QL CONCEPTS, prevod osnovnega poglavja iz priročnika za QL (QL User Guide). 3000 din. Dobave takoj. Leon Krna, Mihanovićeva 18/3, 43500 Daruvar, tel. (043) 31-893. 1-4162

SPEKTRUMOVCI! Falcon Soft je ta mesec pripravil za vas komplet F: Sex Crime, William Wobbler, Mouses, Red Hawk (Mel. House), 4 Minutes to Midnight, Sinbad, Tantalus (Quicksilva), Equinox (Mikro-Gen), Kirel 3D (Addictive Games), Splitting Images (Domark), Babaliba (Dynamic Software), Spindizzy (Electric Dreams). Komplet S: Hocus Pocus, The Planets 1, 2 (Martech), Spiky Harold (Firebird), Biggles 1, 2 (Mirrorsoft), Robin of Sherlock 1, 2, 3 (Silver Soft), Boulderdash 3 (First Star), Bounces, Ghosts n Goblins (Elite – končno). Komplet B: Cliff Hanger (fenomenalni program iz commodorja zdaj tudi v spectrumu), Pyracurse (Hewson), Willow Pattern (Firebird), Dirty Movie (porno), Flying Formula, Knight Quest, Devils Crown (Mastertronic), Blob, Molecule Man (Mastertronic), Ticket to Ride (Mastertronic), On the Oche (Artic), Rabyn Hode. Cene: komplet F – 600 din, S – 650 din, B – 700 din. Vsi trije za 1550 din. Naročite jih na tel. (015) 27-318 ali na naslov: Čedomir Todorović, Janka Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. 1-4212

MICKIE MOUSE soft club. Vse najnovejše in idealne igre in komplete iz teh ali prejšnjih oglasov v naših računalniških revijah boste vedno dobili najhitreje in najugodneje pri MMSC. J. Gagarina 35/49, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 173-877. 1-4207

ROCKER SOFTWARE najnovejše uspešnice za spectrum. V kompletih in posamič. Nizke cene. Komplet No. 13: Biggles 1, 2, Boulderdash 3, Ghosts n Goblins (Elite), Hocus Pocus in še 13 prav tako dobrih mega hitov. S kaseto (C 60) in poštnino – 2900 din. Sprejemam direktne iz spectruma. Zanesljivo še ta mesec brezplačen katalog na naslov: Igor & Saša Molan, Štefanićeva 00, 41000 Zagreb, (041) 319-984. 1-4069

PIRATSOFT SPECTRUM garantira kvaliteto. Ne boste vse mučili z nalaganjem zastarelih programov. Imamo vse, tudi SEX komplet. Zavrtite – naročite. Igrate nizki cene. Jože Remi, Ul. Korošinega bataljona 7, 61261 Črnuče, tel. (061) 371-450. 1-4069

FUTURE SOFT

PROGRAMI ZA ZX SPECTRUM, SPECTRUM +, SPECTRUM 128K

ZA PUSTE JESENSKE DNI VAM JE FUTURE SOFT PRIPRAVIL KOMPLETE NAJNOVEJŠIH IGER. KATALOG JE ŠE VEDNO BREZPLAČEN. NAROČITE GA NA NASLOV: FUTURE SOFT, POLJANSKI NASIP 30, 61000 LJUBLJANA ALI PA NA TELEFON (061) 311-831. SNEMAMO NA KVALITETNE SONY KASETE.

MC SOFTWARE! Spektrumovci! Vam kar se morate igrati pa se še naše je pri MC Softwaru. Najkvalitetnejše igre boste dobili v enem dnevu in to za samo 800 din komplet + kaseta + ptt. KOMPLET 37 Pentagram (Ultimate) Benny Hill C O R E Schizofrenia Costa Capers Sai Combat, Hubert, Max Headroom Starsinke 2, Heavy on the Magick, Fruity Moon Patrol Who Dares Wins II – KOMPLET 35 The Way of the Tiger 1 4 (fantastičen karate) Bomb Jack, Back to the Future (Spielberg vam predstavlja) Green Beret (boljši od Commanda) Fireman Runestone Samantha Fox Strip Poker Taffy Turner Rupert Party FA Cup Football – KOMPLET 33 Tomahawk Beach-Head 3 Type Rope Sky Fox Forbidden Planet Battle of Planets Barry McGuigan Box Codename Mat 2 West Bank (napad na banke) Movie Blade Runner Jet Set Willy 4 Mega Fruit. – KOMPLET 29 Rambo Strip Poker (US Gold) Yie Ar Kung fu Super Brat (Match Point 2) Fairlight – Zoran Ivleđević Pere Todorovića 10/38, 11030 Beograd telefon (011) 562-895 I 3886

B. B. SOFT – ZX spectrum Prodajam igre po 50 din Od najstarejših do najnovejših in cele POKE. Amazon Woman Green Beret Bomb Jack, Yabba Dabba Doo Katalog je brezplačen Dejan Majcen Ulica Salleumines 5 b 61420 Trbovlje I–3685

MONSTER COPY SOFTWARE CLUB Programi kot so Bomb Jack International Karate I in II Rasputin Uridium II Saboteur II, Biggles I in II Golden Talisman Elite 3 so za mnoge najnovejši samo za nas na. Pravenla zakaj! Krešo Mihmlandra Vidika 23 58000 Split tel (058) 514-931 od 0 do 24 I–4131

VELIKA IZBIRA najnovejših programov kot so World Cup Carnival International Karate I in II Ping Pong II Fantomas Najdražji program 100 din brezplačen katalog. Sami lahko sestavite komplet Sašo Pavlišević Ljubljanska 56 63000 Celje tel (063) 27 762 I 3837

ZX SPECTRUM 48 K! Veliko število programov starih in novih posamezno ali v kompletih Cena ugodna Saša Pavličić Cernik (10) 51218 Čavle tel (051) 443-784 I 4064

VMS PIRAT CO. Njegoševa 18, 34320 Lapovo tel. (034) 851-334 prodaja več kot 800 uporabnih programov za spectrum. Veliko število navodil. Več kot 1500 iger v kompletih in posamezno. Najnovejše igre pripravljamo za prodajo veliko prej kot drugi pirati. Absolutna garancija za odlično kvaliteto posnetkov. Nezadovoljnim vrnemo denar I 3950

SPEKTRUMOVCI! Izbirajte 86 programov in jih izberite (8 in 1 kaseta (C 90) in podlinro Basic plačali vsega 2100 din. Programi so World Cup Carnival, Sex Crime Spitting Images, Batalion, Spindizzy William Wobbler Kirel Red Hawk, Equinox, Pomo Mouses 4 Minutes to Midnight, Tantalus Ghosts'n Goblins ID C O R E Quazatron Heavy on the Magick Bounder Max Headroom Who Dares Wins 2 Sterster 2, Pentagram, Cyberun Batman, Alien Highway Nad kaseta je CNC soft, Josip Komerički, Novosopretaška 29 41000 Novi Zagreb. 4456

SPEKTRUMOVCI! Pozor! Uporabni programi v kompletih se cena 800 din plus kaseta in ptt PP-1 Word Processor Pascal HP 4S, Micro Prolog, Beta Basic 1.8, Devpac 3, Tasword Machine Code Tutor IS Compiler PP-2 Mini Office Spool Office, White Lightning, Illustrator Processor Z 80 A, Beta Basic 3 II MC Tutor Jovan Gašić Bul revolucije 409/40 Beograd. tel (011) 414-987 I 4230

VELIKA IZBIRA NESMRTNIH programov Kirel Spitting Images Tantalus, Equinox Brez plačen katalog Pokličite nas tudi! če potrebujete nove igre in uporabne programe Wicow tel (031) 22 133 in 22-429 I–4038

IZVOZNE CENE ZA JUGOSLOVANE

sinclair ZX 81 – 16 K s kasetofonom 161 – DM
sinclair spectrum 48 K s kasetofonom + joystick ter interface in 2 igri
sinclair spectrum 48 K + z interface in joystickom 345 – DM
sinclair spectrum 128 K 470 DM
sinclair QL 128 K angleški 461 – DM
commodore VC 116 + kasetofon + 2 joysticka + 2 igri 313 – DM
commodore 610+32 K + kasetofon + joystick 324 DM
commodore C 64 s kasetofonom + 2 joysticka 493 – DM
novi commodore C 64 II + kasetofon in 2 joysticka 548 – DM
commodore PC 128 657 DM
commodore PC 128 D 1420 – DM
commodore amiga z monitorjem v barvi 3063 – DM
commodore monitor v barvi 1702 498 – DM
commodore zeleni/črni 203 DM
commodore glasbeni klavir s programom za C 64 87 DM
commodore light pen s programom 97 DM
commodore floppy 1541 464 DM
commodore floppy 1551 348 – DM
commodore floppy 1570 525 DM
commodore floppy 1571 656 – DM
commodore tiskalnik MPS 801 348 – DM
commodore tiskalnik MPS 802 700 – DM
commodore tiskalnik MPS 803 425 DM
star tiskalnik NL 10 za commodore 875 – DM
commodore printer-ploter 1520 185 – DM
schneider CPC 6128 z monitorjem, 1139 DM
atari XL 800 s kasetofonom + 2 joysticka ter 1 igra 320 DM
atari XL 130 350 – DM
atari ST 260 s floppyjem 345 876 – DM
atari ST 260 s floppyjem 345 + monitor 124 in mis, 1595 DM
atari ST 520 + 1 MB in rom angleški s floppyjem 314 + monitor + mis 2630 DM
atari ST 1040 z monitorjem + mis angleški 2883 – DM
star gemini 10 X tiskalnik 437 – DM
panasonic 1080 znižano na 649 – DM
brother tiskalnik, 1009 377 – DM
epson tiskalnik LX 80 829 DM
IBM compatibel 640 K s floppyjem 1753 DM
winchester harddisc 20 MB s kontrolerjem 1930 DM
monitor za IBM 350 – DM

Velika izbira stereo kasetofonov Hi Fi linij televizorjev video bela tehnika orodij strojev itd
Banka Bayerische Vereinsbank konto 5881020 in poštnina ter bančni stroški

JODE DISCOUNT MARKT, 8 München 2, Schwanthalerstr 1, telefon 0994989555034, teleks 52 4571

PRIŠLA STA najnovejša kompleta! Komplet 28 Spitting Images, Batalion, Spindizzy Grand Prix Driver Sex Crime William Wobbler Mouses Tantalus Equinox Red Hawk Kirel 4 Minutes to Midnight, Sinbad Komplet 29 Ghosts n Goblins, Robin of Sherlock I–3 Biggles I 2 Hocus Pockus, The Planets 1 2 Spiky Harold, Molecule man bounder Cena kompleta 800 din + kaseta C 60 Za katalog pošljite 100 din Micro Club Brede Fistrić 33 41173 Zagreb I 4142

POZOR! Najnovejše uspešnice v kompletih po 14 iger za samo 800 din + ptt + kaseta A-7 Spitting Images, Batalion, Sex Crime Equinox Tantalus, Red Hawk, William Wobbler Quazatron A-6 Pentagram, Max Headroom Costa Capers, Starstrike 2, Benny Hill C O R E. Sai Combat Moon Patrol A-5 Batman, Alien Highway Tharbo, Vectron, Cyberun, Super Bowl Chicken Chase, Football – Fact/File A-4 The Way of the Tiger Bomb Jack, Samantha Fox, Back to the Future, Green Beret Fireman, FA Cup Football Rupert Party A-3 Ping Pong Friday 13th Turbo Esprit Spitfire 40 Visitors, Amazon Women Yabba Dabba Doo YU Moon Back Dobavni rok en dan. Za vse informacije in brezplačen katalog se oglasite na naslov Jovan Gašić Bul revolucije 409/40, 11000 Beograd tel. (011) 414-987 I 4232

MAGIC SOFTWARE

MAGIC SOFT gotovo vas bodo zanimale ekstra ponudbe in storitve, ki jih ponuja Magic soft. Kvaliteta konkurenčne cene in najuvrnejši brezplačni katalog na igre bodo zadostna garancija za uspešno sodelovanje Dragan Kerović V Putnika 64 71000 Sarajevo (071) 647-083, ali (071) 618-911 I 3882

SPEKTRUNOVCI! Odlični software vam ponuja več ko izbiro kvalitetno posamezno posnetih programov in najnovejše programe v kompletih Brezplačen katalog zahtevajte na naslov Miroslav Radosavljević Braće Nedića 2 11000 Beograd ali po telefonu (011) 438-137 I–3555

SPEKTRUNOVCI! Najnovejši programi Cena posameznega programa je 60 kompleta po 358 din. Posnetek je zelo kvaliteten! Pokličite na bo vam žal! Pišite Tomaž Recko Gorica 68, 63263 Gorica/Slivnici tel (063) 745-211 I–3803

IN SOFTWARE vam je pripravil najnovejše programe razvrščene v dva kompleta Komplet A Spitting Images Batalion, Spindizzy Grand Prix Driver Sex Crime William Wobbler Mouses Tantalus Equinox, Red Hawk Kirel Sinbad Komplet B 4 Minutes to Midnight, Ghost & Goblins Robin of Sherlock (3 programi) Biggles (2 programa) Hockus Pockus, Spiky Harold Zhe Planets (2 programa) Molecule Man En komplet stane 1500 din oba pa 2500 din (v ceno ni všteta kaseta in PTT) Posamezen program 100 din Nikola Šepecan D Tucovića 54 11000 Beograd I 4207

TROPSKY SOFTWARE se je vrnil Brezplačen katalog Lahko si izberete lasten komplet Pomembnejši naslovi I G Kovačića 25 21131 Gundulićeva 4 22-825 Centar I 3/IV I 3/IV 21-830 41320 Kutina, poziva 645 I 4856

VINAWSKI gradbeniški programi za spectrum OKVIR RAŽNJI REŠETKE DIMENZIONIRANJE TEMELJ IZVLEČEK ARMATURE in drugi. Za delovne organizacije in posameznike Brezplačen katalog Gala Dražen Kozala 17 54000 Rijeka, telefon (051) 517-301 I 4273

STAR SOFTWARE prodaja in menja se programe in kasete (C 90) 630 programov za spectrum Velika izbira najnovejših programov Hitra in kvalitetna storitev perfektni posnetki Komplete oblikujemo po vaši želji (Mar vam je to ponudil kdo drug?) Budimir Puljević, Braće Radovanovića 6, 11000 Beograd. tel. (011) 4446-693 I–4200

No.1 SOFT

NAJNOVEJŠI PROGRAMI ZA SPECTRUM

No.1 SOFT
Reboljeva 13
61113 Ljubljana
(061) 340-972

SPECTRUM GASTONSOFT vam ponuja najnovejše programe posamezno in v kompletih. Cena kompleta s 12 14 programi je 1000 din. Če naročite tri komplete, kaseta dobite zastonj. Imamo vse najnovejše programe, ki so še čas v dražem in vse programe z kaseto, so bili objavljeni opisi in nasvega. Pri večjem naročilu posameznih programov kaseta popust. Zahtevajte seznam na naslov Milad Marić, Ustanička 130, 11050 Beograd. tel. (011) 488-798. I 4138

BATRON SOFT je spet v ritem. Pripravite vam vse najnovejši softver: 1 Cliff Hanger (New Generation) 2 Ace (Cascade Games) 3 Strike Force Harrier (Mirrorsoft) 4 Dynamite Dan 2 (Mirrorsoft) 5 Knight Rider (Ocean) 6 Spore of Things (Mastertronic) 7 Bounces (Beyond Denton Design) Cena sprejemljiva. Programi + navodila + po + kaseta = 1800 din, dobava v roku 48 ur. Katalog je na naslovu brezplačen. Batron Soft, Lola Ribara 17 11000 Beograd. tel. (011) 540-074 I 4217

VEČ KOT 866 NAJNOVEJŠIH izbranih uspešnic in legendarnih iger za samo 5000 din. Enkratna priložnost za začetnike in bivše, ki si želijo uokviriti kolekcijo. Posneto direktno iz pomnilnika. Vse na enem mestu! Lahko tudi v manjših kompletih. M jih izberete sami! Pokličite zahtevajte katalog ne bo vam žal. Peterlaj B. Radičevića 12, Radi Slatina, tel. (064) 751-984 I 4128

PEGAZ SOFTWARE vam odslej ponuja tudi veliko izbiro posameznih programov s številnimi ugodnostmi: ekspresna dobava, dostopna cena, darila, najnovejši programi (vsi programi prideje v roku 4 dni po tistem ko pridejo v YU) vrhunski posnetek in verifikacije programov če pride vseeno do reklamacije dobite za vsak program, ki se dela dva. Zahtevajte brezplačen katalog na naslov Pegaz Software Alan Škanca. Županova 10 41000 Zagreb telefon (041) 210-719 I 4285

TROPSKY SOFTWARE se je vrnil. Po izidu revije mamo vse I sto kot drugi naše cene pa so nižje (maks 130 din) izberite svoj komplet (10 programov maks. 990 din) kupite programe posamič Programi starejši kot 30 dni so cenejši za 25 50% Že zdaj imamo Spindizzy Spitting Images Kirel Equinox Pentagram Rock Wrestle Benny Hill. Katalog je brezpla-

čen zajamčeno ne pošiljamo bedastih programov (takih je precej). Pišite ali kličite I G Kovačiča 25, 21 - 131 Gundulićeva 4 22-825 Centar 1 3/IV 21-680 41320 Kutina, pozivna 045 I-4057

TROPSKY SOFTWARE za (e vmil Dario vsem kupcem Tropsky Copy I lahka uporaba znanje otrojnega jezika ni potrebno. Naročite brezplačen katalog. Pišite ali kličite. I G Kovačiča 25 21-131 Gundulićeva 4 22-825 Centar 1 3/4, 21-680 41320 Kutina, pozivna 045 I-4084

D-SOFT I NAJNOVEJŠI PROGRAMI PRODAJA V KOMPLETIH (650 DIN) ALI POSAMEZNO 140 DIN I TU SO MOLECULE MAN KIREL BOUNCES, GHOSTS N GOBLINS, BIGGLES DO OBJAVE OGLASA ŠE VELIKO NOVEJŠIH KVALITETNA N EKSPRESNA DOBAVA BREZ PLAČEN KATALOG! D SOFT CANKARJEVO NASELJE 26, 69000 M.SOBOTA tel (069) 22-503

SPEKTRUMOVCI! Originalen kasetofon za spectrum prodam za 21 000 din programe za spectrum po 40 din Katalog brezplačen. Tel (053) 58-047 Predrag Tomović, Mandrač 28/A, 51486 Novigrad – Cittanova Istra I-3862

SPECTRUM 48 K (delna) prodam zaradi odhoda v JLA. Tel (062) 842-576 I-3648

BIT CLUB Je vedno ponuja najnovejše uspešnice za spectrum Cauldron 2, Dynamite Dan 2 Jack the Nipper (Gremlin Graphics), Dark Sceptre (Beyond) The Ice Temple (Bubble Bus), Pyracurse (Hewson), ki pa so tudi The Planets, Spitting Images in vse kar imajo drugi. Možna je tudi prodaja v kompletih. Naročila sprejemam zahtevajte katalog na naslov Boris Đapić, Lipa 14/10 11136 Beograd tel (011) 542-414 at 1180



THUNDERBIRD SOFTWARE – najnovejši in najboljši programi v kompletih. Kvalitetno snemanje na kvalitetne kasete. Hitra dobava. Vsak teden nova presnemavanja in drugo. Zglasite se po telefonu ali pošti. Robert Hendlja, Skokov prilaz 6/II 41020 Zagreb. I 4273

SUNNSOFTWARE club spectrum ponuja več kot 1500 programov (uporabni programi, klasične in najnovejše igre). Vsi programi ki se pojavijo v Jugoslaviji, se že pri nas. Vsi programi se posnet direkt na iz računalnika in preverjeni. Posebne ugodnosti imajo člani in stalni kupci. Kvalitetno in hitro. Naš katalog je brezplačen ali vseboje (na 18 straneh) pa, prosimo, pošljite 200 din. Ivan Majdevac, Vojvode Mišića 3/5, 21000 Novi Sad tel (021) 57-998 I 4170

FUTURE SUPER nadalje na trgu ulica podpora »spektrumovcev« za vedno posnet komplete najboljših iger in najnovejših uspešnic po dvanajst programov (1 000 din). Kasete in posebno plošče posebej. Zahtevajte »Spectrum-Katalog« (1 30 din). Telefonirajte (041) 417-562 Pišite Ruterikova 2 41000 Zagreb. Naročeno pošljemo takoj. Pri večjih naročilih velik popust. I 4170

SPEKTRUMOVCI!! MC SOFTWARE! Predstavljamo vam nove uspešnice iz Anglije od septembra 1986 v kompletu 14 programov za samo 750 din + kaseta.
KOMPLET 38 Batalion, Boulder Knel Equinox Sex Crime Spitting Images, Hot Rasputin 2, Fido, Tarlatus, Red Hawk, William Wobbler Twister Quazatron, Spindizzy. Vsi najboljši uporabni programi na enem mestu 72 programov, razdeljenih na 8ex kompleta. Vsak komplet samo 800 din + kaseta.
UPORABNI KOMPLET I (87 programov) Beta Basic 1.3 Devpac 3, Dol I, Hurg, Tasword Compiler Machine Code Tutor UPORABNI KOMPLET 2 (85 programov) Mini Office, BLAN White Lightning, Bodgelman Illustrator Srdačni vaš I san Zoran Milošević Pere Todorovića 10/36, 11030 Beograd, tel. (011) 557-686. I 4173

SPECTRUM – najcenejši starejši in najnovejši program v kompletih in posamezno. Komplet z 12–30 programi 500 din 5 kompletov 2000 din 10 kompletov 3000 din. Posamezni programi 60 din starejši kompleti in programi 20% cenejši. Zahtevajte katalog (pošljite znamko za 40 din) Jože Slego Kvedrova 4 62250 Ptuj I-4065

SPEKTRUMOVCI! Pozor! Najnovejši komplet iger za vaš računalnik: A-8 Ghosts and Goblins, Boulderdash 3 Biggles, Pyracurse, Spiky Harold, Willow Pattern, Devil's Crown, Dirty Movie, Cliff Hanger, Hocus Focus, Molecule Man, Bounces, On the Oche. Za vse informacije se obrnite na naslov Jovan Đakić, Bulevar revolucije 409/40, 11000 Beograd, tel (011) 414-607 I 4277

PACKA SOFT – PACKA SOFT – za vse najnovejše najboljše in najatraktivnejše programe za vse vrste 38nasov in starosti dobite na spodnjem vam dobro znanem naslovu. Že več kot ... dni nespremenjene cene kompletov! Brezplačen nov katalog! Tudi ta mesec ht paket programov za preteklii mesec za samo 900 din + kaseta Ghosts n Goblins Cliff Hanger Willow Pattern Rock n Wrestle Hocus Focus, Flying, Flying Formula Horace Farm Biggles – Time Wrap Molecule Man Grand Prix Driver Jack the Nipper Crash Car Spiky Harold On the Oche J & P Uličar Ob potoku 1 61117 Ljubljana, tel (061) 452-843 I 4194

GUMI SOFTWARE tudi ta mesec z najnovejšimi programi ponuja komplet A Biggles I Biggles II Boulderdash II Bounces Ghosts n Goblins Hocus Focus Robin of Sherlock I Robin of Sherlock II Robin of Sherlock III Spiky Harold The Planets I The Planets II Komplet B Adventure of the Zombies Blob Cliff Hanger Devil's Crown Dirty Movie Flying Formula Knight Quest Molecule Man On the Oche Pyracurse Robin Hello Ticket to Ride Willow Pattern Cene posameznega kompleta je 700 din in kaseta (originalni trak BASF) 500 din Kvaliteta je zajamčena. Za katalog pošljite znamko za 40 din (ze pismo). Kdor to berete je prispel še najmanj en komplet z novimi programi. Plačate po povzetju. Pišite na naslov Gumi Soft Selska 34/XIII 41000 Zagreb I-4253

RADIRKARJI? Najnovejši programi po 80 din. Ghosts and Goblins Twister Way of the Tiger Brezplačen katalog! Sašo Fleder Ručigajeva 34 64000 Kranj (064) 21 347 I-4228

SPECIAL SOFT vam ponuja najnovejše programe (Jack the Nipper Pyracurse) Tel (064) 23-044 e (064) 34 568 I-4168

PEGAZ SOFTWARE če ste pa zanemarili nakup programov za spectrum izkoristite enkratno priložnost 18 programov v kompletu Lyste 68 1200 din + kaseta C-90 (900 din) + ptt (200 din) Ghosts n Goblins Split ng Images Spindizzy Red Hawk Pentagram Bender Heavy on the Magick Batman Alien Highway Starstrike 2 Kriel Equinox Quazatron Planas (2 programa) Super Bowl Who Dares Wins 2 Bounces Pegaz software Alan Škarica, Županova 10 41000 Zagreb (041) 218-719 I-4264



NAJNOVEJŠE USPEŠNICE, vrhunske igre in uporabni programi pri Thunderbirdu Ne zgubljajte časa, pokličite nas ali pišite na naslov Damir Gorup Babunčine 19 41020 Zagreb, telefon (041) 674-076 I 4063

SUPER PONUDBA najnovejši programi! Naročila jih lahko posamič ali v super poceni kompletih 550 din. Zahtevajte brezplačen katalog, ne 30 vam bo! Mirko Pešl, Arbajterjeva 6 62250 Ptuj telefon (062) 773-953 I 4063

PROFESIONALNE TIPKOVNICE za računalnike sinclair spectrum prodajam Tel. (011) 422-673. I 4238

M & W SOFTWARE. najboljši programi Profesionalne storitev Brezplačen katalog Vlasan Papić Narodnih žrtava 6, 58000 Split tel (058) 48 522 I-4206

MAXIM IN TURBO MAXIM še naprej najboljša programa za presnemavanje. Oba programa + navodila kasete + ptt – 1200 din WICOW tel (031) 22 133 in 22-429 I-4038

UGODNO PRODAM ZX spectrum + kasetofon joystick programe + literaturo + vmesnik Bojan Šumah Trg 4 aprila 5 b 62329 Mežica tel (062) 865-446

GUMI SOFTWARE vam ponuja komplet 34 Benny Hill BlockBusters Falklands 82 Fido Mouses Pentagram Quazatron Revenge of the C5 Sex Crime Show Jumping Spitting Images Starstrike II Twister Willem Wobbler Cene kompleta je 700 din + kaseta (originalni trak BASF) 500 din. Pišite na naslov Gumi soft Selska 34/XIII 41000 Zagreb

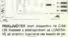
COMMODORE

COMMODORE 64/128 Najboljši super paket. No 2 Beach-Head 4 Popeye 2 International Karate 2 Fort Apocalypse 2 Forbidden Forest 2 3 Uridium 2 Biggles/War Rasputin V Vapors Saboteur Apple II Sim Koala Painter 3 Canoe Race Volley Ball Tumor TCI Quake 1 Garden Teleman Enigma Force II. Cene kompleta 1800 din + kaseta. Vsi programi so razširli. Lahko tudi posamično. Brezplačen katalog Slavko Anastasov Karpoševo vostanie 2 III/12 91000 Skopje tel (091) 253-945. I 3948

COMMODORE 64 prodam najnovejše najboljše najcenejše programe (Bomb Jack II Boulderdash IV) 1500 najnovejših programov Brezplačen katalog Naslov Dušan Andrejč Kvedrove 36 61000 Ljubljana. st 1168

COMMODORE 64 iz drugih oglasov si sami izberite komplet in mi ga naročite na tel (011) 417-371 I–3868

FANTA SOFT!!! Najboljši in najnovejši programi za vaš C-64 Kasetne in disketne verzije programov Brezplačen katalog Tel (021) 611 903 I 4134



PRIKLJUČITEV dveh datasettov na C-64/128 dvatoset s preklopnikom za LOAD/SAVE ali direktno kopiranje vse kasete ali posameznih delov (3600) dvatoset plus Dodatni preklopnik za presnemavanje verifikacije in nalaganje v obe smeri zvočni z ločenim ojačevalnikom (5600) Poštnine vključena. Navodila, garancija. Viktor Kesler (021) 384-717 Rumenačka 106/1 21000 Novi Sad. nel 56

COMMODORE 168 absolutno najboljši kvalitetne softverske novosti za C-128 in veliko število CP/M aplikacij na disku. Naročite brezplačen katalog. Commodore 64 ponujamo absolutno najnovejše uporabne programe in igre po zelo ugodnih cenah. Hardver SUPER-RESET (najboljše in učinkovitejše 1000) BEEPER (akustični signal zaradi nalaganja, 500) RAZDELILNIK (najcenejši 3000) Oglasite se Ivan Grasvec Smodlakova 9/II 58000 Split. Tel (058) 43-684 I 3749

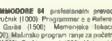
KOMODORJEVCI! Igre in uporabne programe prodajam. Cena super nizka 1 program 25 din. 100 programov 2000 din 200 programov 3600 din 400 programov 6000 din. Pokličite ne bo vam žal Nenad Grujić V Nazora 58 35000 Svetozarevo tel (035) 23-950 I 3886

PHONE SOFT ponuja večino novosti za commodore 64 (Stairway to Heaven Fire Quest II) Zaradi hitrosti postavljanja uporabljajte izključno telefon (062) 681-591 Igor I 3882

PRODAM C 16 + kasetofon, igralno palico in 150 programov Ul. H. Verdnika 17 64270 Jesenice na Gorenjskem Oglodi vsak dan od 17 ure naprej I 3824

COMMODORE 64 Najnovejši programi Ping Pong Run for Gold Beach-Head 2 Eroticon Back to the Future I 2 Uridium Madonna. Playful Professor Brezplačen katalog Andrej Markolin Lenjinova 3 55300 Slav Požega. tel (055) 79-195 I 3752

ZUPOSOFT
THE BEST GAMES FOR COMMODRE 64
ZUPOSOFT
ŠVEGLJEVA 16
61210 LJ-ŠENTVID
TEL (061) 52 958



COMMODORE 64 profesionalni prevodi: Priročnik (1000) Programmer's Reference Guide (1500) Memorijske lokacije (2500) Mašinsko programiranje za početnike (1500) Grafika i zvuk (800) Matematika (800) Disk sistemi i štampači (900), Disk 1541 (800) Navodila za uporabne programe Simon's Basic (700) Praktikal (800) Easy Script (500) Vizawrite (600) Pascal (500) MAE (500) Help 64+ (500) Multiplan (800) Superbase (1200) Diemon (500) Metabasic (500) Stat-64 (500) Graf 64 (500) Supergraph (500) Imamo dvesto originalnih naslovov v angleščini in nemščini. Katalog 200 din. Za programe se oglasite YU C S Na Prevu 38 62391 Prevalje »Kompjuter Biblioteka« Filipa Filipovića 41 32000 Čačak. tel. (032) 21 20. I 4150

POZOR! Resni uporabniki mikroračunalnika commodore 128! Ponuja se vam priložnost, da si po ugodnih cenah kupite profesionalne poslovne programe za svoj računalnik. 1. jane – integrirani poslovni softverski paket, ki obsega 3 aplikacije: janewrite (obdelava tekstov), janefet (baza podatkov) in janecalc (preglednica). Program iz jemnih zmogljivosti – komunikacija z ikonami in okni. Cena z disketo in navodili 6800 din. 2. word writer 128 – profesionalni urejevalnik besedil. 3. data manager 128 – fleksibilna baza podatkov. 4. swiftcalc 128 – hitra preglednica – spreadsheet. Programi pod 2, 3 in 4 si lahko izmenjujejo podatke. Delo z ikonami, okni in relativnimi meniji (pull-down). Cena paketa (2, 3 in 4) z disketami in navodili (angl.) 400 str. je 15 000 din. Posamezno 3500 din. 5. geos – nov operacijski sistem za commodore 64/128. Cena z navodili in disketo 4000 din. 6. the news hews – h šno novinarstvo za C 64/128. Cena z disketami in navodili 4000 din. Karlo Čajkovski, Anke Iemić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358 I 4089

PETRONICS vam posilja najnovejše programe za C 64. Pri nas imeli igri Hotel Shogun. Zahtevajte brezplačen katalog. Primož Pert, Valvazorjeva 8, 63000 Celje, (063) 56-134 (Krašjan) ali (063) 32 708 (Grega) 6969

C–64 KOMPLET 40 IGER + kaseta 2300 din. To je komplet najnovejših iger, kot so Rasputin, Ping Pong, Undium I in II, V – Visitors, Dr. Who, Football Mg II, Lazy Jones II in mnogi drugi najprogrami. Branimir Stuhli, Buktinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144 I 3873

C–64 PRODAJAM RESET modul. Turbo ostane po resetiranju večine programov (1800 din). TURBO-modul + reset. Turbo v modulu (5600 din). Q-priključek za 2 kasetofona, presnemava zaščitene programe (3000 din). PREVLEKA – zaščita pred prahom za računalnik (800 din), za kasetofon (300 din). PROGRAMI + pt. Zdenko Šimunić, Kolareva 58, 41410 V. Gorica, tel. 714-688 I 3826

COMMODORE 64/128 zahtevajte katalog z več kot 1 SOČ naslovi najnovejših uspešnic za disketo in kaseto. Željko in Ljudevit Tomašek, Horvatske brijeg 44, 41000 Zagreb, tel. (041) 224 168 I 3800

PLUS 4 in 16/116 COMMODORE. Najboljše igre in uporabne programe prodajam. Tel. (068) 22-562. Bostjan Virc, Ilsa Vaštelova 15, 68000 Novo Mesto 125

ZA COMMODORE 64 prodajem najnovejše igre (Ghosts, Bomb Jack 1, 2, Match Day, Popeye, Empire, Green Beret, Fall Guy, Spindizzy, Commando 3, Studio Sport, Gladiator, Time Crystal, Tau Ceti, Ripping Yarns, Flash Music, Death Wake, Combat Zone, Last Witch) in več kot 4000 drugih iger za kaseto. Gregor Žan, Smartinska 25, 61210 Ljubljana Šentvid, tel. (061) 59-882 sl 1170

TISKALNI COMMODORE 801 in čipe za commodore 64 6510 in 6/5 prodam. Telefon v službi (025) 242-66 I 4017

COMMODORE 64, dve igralni palici in kasetofon prodam za 140 000 din. Tel. (063) 59-074 I 3653

–COMMODORE VC 20 prodam. Tel. (068) 72 525 I 3768

C 64 ROMANTIC ROBOT SOFT Cene 60–150 din. Brezplačen katalog. Novo: Int. Karate, Ghosts 'n Goblins, Green Beret, Bomb Jack 2, The Way of the Tiger I, 3, Spellbound, Macadam Bumper. Kemal Žuljević, B. Kneerlea 13, 72220 Zavidović, tel. (072) 874-441 I 3609

POCLAIN SOFT – nov Soft, ki ponuja samo najnovejše programe. Prepričajte se o naši kvaliteti: naročite brezplačen katalog, v katerem boste našli: Green Beret, Desert Hawk, Iwo Jima, Titanic, Turbo Esprit in mnoge druge za kaseto, mislimo pa je tudi za disk. Pišite na naslova: Kristijan Martinović, Hribarov prilaz 13, 41020 Novi Zagreb, (041) 675-675, Denis Paslović, Nalješkovićeva 47, 41000 Zagreb, (041) 534-742 I-4081

COMODORE 64 najnovejši programi Match Day, Summer G. II, Way of the Tiger, Winter G. II. Boris Mihajlović, Ohrinitška 3, 81230 Domžale I 3618

COMMODORE 64 prodajam najboljše programe v kompletu posamezno. Zahtevajte brezplačen katalog. Saša Milovanović, tel. (071) 218-486 I 3874

C-64 najnovejše igre in programe vam ponuja Dejan Nipič, Ob železnici 6, 62000 Maribor I-4186

COMMODORE novosti 86. Brezplačen katalog z opisi posamezno in v kompletih s 25–70 programi samo 2000 din. Asim Nizemć, N. Pozderca 7 a, 72000 Zenica, tel. (072) 22-556 I-4136

SERVISNA PRIROČNIKA (nemška) za commodore 64 (33 stran, 3500 din) in disketnik VIC 1541 (40 strani, 4300 din), skupaj za 6500 din. Dragoslav Pajić, Strakonjica Bana 6, Beograd I 3787

COMMODORE 64! Komplet 5/86: Gram Gem, Tau Ceti, Bomb Jack 2, Gringos, Samantha Fox, Mermaid, Macadam Bumper, Raj Bob, Ghost 'n Goblins in Super najnovejše po katalogu. Pišite takoj, presenčajte se. Josip Lenhardt, N. Revolucije 5/III, 42000 Varaždin, tel. (042) 41-847 I 4052

ZA COMMODORE 64 vam ponujam vse in najboljše programe v kompletih in posamezno po nizki ceni. Zahtevajte brezplačen katalog! Boštjan Ceren, Vrhovci C. XIII/1, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-632 122

L-SOFT Ste sodelovali z L-softom, legendo jugoslovanskega piratstva? Če ste, ste se prepričali o visoko kvalitetni storitve. Če niste, zahtevajte katalog programov za C 64 in se boste prepričali o tem. Nenad Levak, Kumičićeva 14, 42000 Varaždin I 3835

C 64 ROMANTIC ROBOT SOFT Cene 50–100 din. Novo: C O R E, Superbowl, Gringos, Boulderdash 5, Superstar Ping Pong (from U.S.A.). Kemal Žuljević, B. Kneerlea 13, 72220 Zavidović, tel. (072) 874-441 I 4154

C 64 – CALIMEROSOFT tudi ta mesec ne zaostaja za drugimi in vam ponuja najnovejše programe (Samantha Fox, Gringos, The Way of the Tiger 1, 3) po ugodnih cenah. Darko Vuger, Budanova 14, 62000 Maribor I 4115

PRODAM COMMODORE + 4, kasetofon, 2 igralni palici in programe. Albert Zanin, Dol. Trebuše 1, p. Slap ob Idrijci, telefon (065) 89 043 I 3679

COMMODORE + 4/16/116. Najnovejši programi. Brezplačen katalog. Almad Rasič, Ivana Krndelja 36/IX, 71000 Sarajevo, tel. (071) 523-885 I 3875

COMODORE 64 – najnižje cene programov na kaseti, disketi. Kakšen katalog? Imamo vse! Super Soft, p. p. 24, 51512 Njivice 117

CANGAROO SOFTWARE C 128/64 najnovejše super uspešnice v kompletih in posamezno. Hitra in kvalitetne storitev, velik popust. Brezplačen super katalog. Robert Perčić, Erlichova 8, 41020 N. Zagreb, (041) 676 172 I-4079

POZOR! Za računalnik CBM 128 prodajam programe za sortiranje in zabavo: sortiranje 40/80 kol. tekst na disket in kaseti (500/1500 din), beep key 128 (500 din), Grafika v basicu (odlična) (500 din). Sama Prapotnik, Tomšičeva 3, 62310 Slov. Bistrica, tel. (062) 811-427 I-3815

PROGRAMI za C + 4, C 16, C 116 brez zaščite pred presnemovanjem in posnet na turbo. Zoran Knjajić, Milentija Popovića 21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 140-019 I-4221

PRODAM NOV commodore plus/4 64 K, videfen profesionalni softver. Tel. (043) 23-535 I-4255

COMMODORE plus 4/C 16/C 116 – na koncu nebenega oglasa, prodam na vidiš tega: profesionalna angleška navodila: odlične kopije Commodore 16 Games Book (2599), Using the Commodore 16 (4399), Commodore 16 Exposed (3799), The Working Commodore 16 (3399), The Complete Commodore 16 ROM Disassembly (2999), The Commodore 16/Plus 4 s Companion (2899), Commodore 16 Machine Language (2899 din) in programske smetena angleških lastnic (Booty, Big Mac…). Naročite brezplačen katalog! Izkoristite posebne ugodnosti! Na vsa vprašanja najdete odgovor. Marko Hren, Na Korošk. 30, 61117 Ljubljana I-4274

MEDOSOFT – COMMODORE 64 program 35 din. Brezplačen katalog (Green Beret, Basketball 4). Roman Rupar, V kladeh 10, 61210 Šentvid I-4062

COMMODORE 64 – najnovejši programi: The Empire, Green Beret, The Way of The Tiger, Saboteur (iz spectruma), Infiltrator, Ghost 'n Goblins, Ping Pong 2, International Karate I, 2, Bomb Jack 2, Match Day, Popeye 2, War Play, Lazy Jones 2, Claymorgue, DT Supertest + kaseta + ptt – 1500 din/ naprej. Aleksandar Jakovljević, Janka Veselinovića 87/13, 15000 Šabac I-42–8

COMMODORE 64 Boulderdash 4, Golden Talisman, Saboteur, V – Visitors, Dun Darach, Spindizzy, Nightshade, Chimera, Dynamite Dan, Android 2, Paradroid, Wham! Make Pyjamarama, Time Tunnel, Dragonskulle, Computer People, Enigma 2, Revs + kaseta – 1500 Ivica Janković, Rečička 11, 47100 Karlovac, tel. (047) 33-558 I-4078

SUNNSOFTWARE CLUB C-64, PC-128 (CP/M) vam predstavlja samo najbolj kvalitetne kasetne in disketne programe. Več kot 2000 naslovov, med katerimi so tudi listi, ki jih bodo drugi oglaševalci šele prihodnji mesec. Tel. (021) 20-179 I 4116

PROFI SOFT vam za vaš commodore ponuja najnovejše v kompletih ali posamezno. Najnižje cene in najhitrejše storitev. Brezplačen katalog na naslov: Nikola Vasović, Balkanska 121, 58000 Split, tel. (058) 582-847 I 3648

COMMODORE 64: velika izbira najnovejših programov v kompletih ali posamezno: NPM, Exploding 4, Mikie, Elite 3... Brezplačen katalog. Sandi Kucler, Pot v Bork 10, Ljubljana, tel. (061) 272-471 I 3694

COMMODORE 64 Skullsoft: 12 programov + kaseta – 1100 din (Thanatos, Saboteur, Green Beret…) Devor Kasač, Robert Domjana 20, 54515 Orahovica, tel. (054) 78-364 I-4278

COMMODORE 64 16 programov (1 komplet) + kaseta – 1300; 32 programov (2 kompleta) + kaseta – 2500; 48 programov (3 kompleti) + Megacopy (50 nočnih kopiranja) + kaseta – 3600 din. Komplet A 1: Empire, Green Beret, Bomb Jack 2, Commando 3, Iwo Jima, Pole Position 2, Phantoms, Desert Hawk, Scarabeus, Monty on the Run, Don Martin, Golden Talisman, Superbowling, Captain Kid, V – Visitors, Hocus Pocus. Komplet A 2: Critical Mass, Saboteur 2, Popeye 2, Odbojka, Black Heart 3, Match Day, Ping Pong 2, Biggles, Simulated Computers, Spindizzy, Action Protect, The Way of the Tiger (3 deli), Don Martin 2, Red Hawk, Rome and Barbarian. Komplet A 3: Lazy Jones 2, Time Crystal, International Karate, Zenk, Titanic, Ghost 'n Goblins, Gladiator, Las Vegas 2, Football Manager 2, Play Your Card Right, Metabolis, Kosmic Kit, Crackers Revenge 2, Infiltrator, Mamacs, Battle Bound Project. Komplet B: 46 uporabnih programov + kaseta – 1500 din: Vizawrite, Superbase, Oxford Pascal, Apple 2 e, BBC, Spectrum 48 K... Katalog 150 din. Damir Krnić, Frane Supila 4 a, 51211 Matulji, tel. (051) 741-464 I-4268

MACRO ASSEMBLER, profi assembler za commodore + 4, commodore 16 in commodore 116. Numeracija, editiranje, labele, makro instrukcije. Zoran Knjajić, Milentija Popovića 21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 140-019 I-4220

MAD MAB – C 64! Programi na disketah in kasetah. Vsi kasetni programi po 100 din, poglejte pa tudi sami, kakšne bisere se to: Boulderdash 4, 5, Ping Pong I, 2, 3, Titanic, The Way of the Tiger I, 2, 3, Lord of Rings 1, 2, 3, Samantha Fox, Studio Sport, Bomb Jack 2, Green Beret, Biggles, Saboteur Original, Infiltrator 2 itd. itd. itd. Naročite katalog, ki je 100% brezplačen! Poseben katalog za disk, prav tako brezplačen. Mad Max in mi, ali se samo želi, da bi bili vsi srečni! Demš Sabol, Ladislava Kralja 11, 42300 Čakovec. I 4202

COMMODORE 64. Vse na Turbo 250. Komplet 3: Popeye 2, Lazy Jones 2, Crackers Revenge 2, Int. Karate 2, Death Wake, The Gladiator, Saboteur original, Max Headroom, Ping Pong 2, War Play. Komplet 4: Bomb Jack 2, Tau Ceti, Elektra, Banana Drama, Claymorgue, Green Beret, C O R E, Fistful of Bucks, Desert Race, Ghost 'n Goblins. Komplet + kaseta = 1400 din, oba 2600. Ekspresna dobava. Damjan Klepčič, Bergantova 20, 61234 Mengeš, (061) 722-378. I 4029

HI! LJUDJE. Feta-soft je tudi ta mesec tu, ba bi z vami deli dobre, slabe in programe. Na zamudite priložnosti. Med drugim poudrjamo: Biggles 1 in 2, Comic Bakery, Warplay, Ping Pong 2, Bomb Jack 2, Popeye 2, Lazy Jones 2, Green Beret, Outlaws, Volley Ball, Gladiator... in še več kot 1000 programov. Imamo tudi Megatape, ki zagotovljeno presnemava vse zaščitene programe. Cena samo 500 din. Cena drugih programov 50–150 din. Katalog – 100 din. Denar vrnemo po prvem naročilu. Poglejte naše prejšnje oglase. Posebni popusti in paketi. In ne pozabite, da skoraj vsak dan dobimo programe. Torej pišite ljudje! Naš naslov: Samir Febić, B. B. J. 8, 72000 Zenica, tel. (072) 36-848 I 4234

COMMODORE 64, 128! Najnovejše igre po najnižjih cenah: Summer Games 3, World Cup Carnival, Ghost 'n Goblins, Green Beret, The Way of the Tiger 1, 2, 3, Bomb Jack 2, Winter Games 2, Commando 3 (orig.), Ping Pong 3, Gringo, Golf, Tarzan Boy, Hyper Sports 2, Erebkon + kaseta – 1500 din. Dobava 24 h. Mirjalav Lazić, Slavka Rodica 14 b, 72000 Zenica, (072) 23-583 128

COMMODORE 64 – komplet 6: komplet 58 programov – kaseta – 3000 din. Komplet vsebuje 50 programov (A. C. E., Elite II, Undium, Who Dares Wins II, Gyroscope II, Porno Movies, Zorro, Hyper Sports, Elektra Glide, Staff 5...). Zahtevajte seznam. And soft, Kosturska 55, 91400 Titov Veles, tel. (093) 25-387 I-4009

COMMODORE 64 najnovejše igre za C 64. Knight Games, Alternative Reality in druge za kaseto in diskete. Brezplačen seznam. Dem. Ozren Đukić, 41080 Zagreb, Čalebnićeva 5, tel. (041) 568-004 I-4238

BEAT MACHINE – C 64 opozarjamo vas! Bodite realni – zahtevajte Beat Machine. Tu smo zato, da bi vas osrečili! Paket 001: Studio Sports, Critical Mass, Samantha Fox, The Way of the Tiger, Grand Larcenary, Infiltrator 2, Porno 5, Biggles, Saboteur Original, International Karate 2. Paket 002: Elektrix, Boulderdash 5, Moebius, Lord of Rings 3, Ping Pong 3, Green Beret, Cauldron 3, Bomb Jack 2, Match Day, Bravo. En paket s poštnino in kaseto 1500 din. Oba za 2500 din. Lahko tudi posamič. Prav tako imamo: Lazy Jones 2, The Way of the Tiger 1, 2, Boulderdash 4, Road to Nowhere, C O R E, Popeye 2, Porno 4, Shogun, War Play, Formula One S, Ghost in Goblins. Vsi programi so razširi in se lahko (in kuži se) včitavajo in presnemavajo z običajnim turbom! Velika nagradna žrebanja! Vsak kupec je v igri. Imena dobitnikov v naših naslednjih oglasih! Cene! Mar naj bo denar kamen spotike med prijatelji? Programe vam zato dajemo po racionalno nizkih cenah. Tako srhljivo nizke so, da mi iz Beat Machine hodimo po vseh štirih, da nas ne bi udarile po glavi. Katalog, v katerem se boste prepričali, da to niso laži, dezinformacije in izlivi, je absolutno brezplačen! Naročite ga! Oslica softvera, humora, razvedrila, erotike in enigmatike! Vemo, da smo najboljši, vendar si še naprej prizadevamo! Za Beat Machine: Miroslav Gakić, Petgska 31, Strahoninec, 42300 Čakovec. 14172

M & W SOFTWARE: najboljši program profesionalna storitev, brezplačen katalog. Neven Šokec, Frankopenska 6, 58000 Split. I-4278

COMMODORE 64: komplet 10 programov + brezplačna kaseta 1000 din. Programe izbere te sami. Brezplačen katalog. Najnovejši super program. Delibat Vigo, Trg I Internacionale 30, 44000 Sisak, tel. (044) 24-033. I-4030

CAD ZA C-64: program, navodila, kaseta 3000 din. Tel. (051) 22-852. I-4028



COMMODORE 64 – hit programi leta 86. Komplet 47: Empire, Bomb Jack, Force, Diamond Mine, World Football Manager, Scarabeus, Rome and Barbarian. Komplet 48: Time Tunnel, Cuthbert and Co, Megamania, International Karate, Game Music 8, Hocus Focus, Ater Pilot. Komplet 49: Saboteur, Match Day, Rock n Wrestle, Mostly on the Run, Lazy Jones II, Warp, Phantoms. Komplet 51: Biggles, World Cup Carnival, Moebius, Max Headroom, Outlaws (Ult mala), Tekmman, Magic, Blue Max III. Komplet 52: War Play (Beach-Head 3), Dr. Who, On Track Racing, Camel Trophy, Captain Kidd, Cauldron II, Pitfall IV. Komplet 53: Volley Ball, Ping Pong II, Desert Race, Play Cards, Metabolis, Battle Round, Electrix. Komplet 54: Space Fiends, International Karate II, Up Up and Away, Rally Driver, Camel Game, Seabase Delta, Orbical Mass. En komplet s kaseto in poštnino 1500 din, dva 2500, trije 3500, štirje 4000, vsak naslednji komplet 1000 din. Dobava v 24 urah. Naročila na telefon (011) 553-611 ali na naslov: DR. soft, Dragda Kralić, S. J. Vukotića 32/2, 11090 Beograd. I 3936

MONI 64: MONITOR-DISASSEMBLER z vstelnim turbom. Najboljši monitor na našem trgu za kasetofon. Vse vrednost v desetiškem sistemu, lahka uporaba, 12 K RAM-disk, hitro pregledovanje itd. Disassemblira programe dolge 197 blokov. Cena Moni 64 + kaseta + navodila + ptt 1000 din. Branislav Prljević, H. Dejovića 6/3, 31000 Titovo Užice, tel. (031) 22 133. I 3806

15 PROGRAMOV + KASETA – 1300 dinarjev. Komplet I: Rasputin, Saboteur, V – Visitors, Spelunker, Dragonskulle, Codename Mat II, Action Biker, BMX Stunts, Circus Circus, Dot eth, Dun Darach, Electrix, Hunter Patrol, TCI Quake – 1, Battlebound Project. Komplet 2: Death Wake, Tau Ceti, C O R E, Souls of Darkon, Dr. Who, The Force, Max Headroom, Evil Crown, Orpheus, Tarzan Boy, Beach-Head III, Studio Sport, Farm Porno, Spellbound, Football Manager II. Komplet 3: Uridium, Trainer Holandske, Sgindizzy, Skarabeus, Stirian, Steller 7, Don Martin 1, Don Martin 2, Las Vegas II, Gladiator, Fistful Trener, Match Day, Time Tunnel, Fighter Pilot, Fairlight. Vse igre posnete s turbom. Dobavni rok 48 ur. Zlatko Pandža, Frana Supila 4, 51211 Matulji. I-4136

KOMODORJEVCI! Ne zamudite priložnosti, da bi kupili pakete s po 20 najnovejšimi igrami, ki stanejo skupaj s kaseto, običnimi navodili in poštnino po 1400 din! Paket št. 1: Macadam Bumper, Spellbound, The Last Witch, Doomworld, Combat Zone, Mermaid, Planet Attack, Countdown to Shutdown, Graphix, Paper Boy, Maniacs, Tau Ceti, Evil Crown, Stirful Sports, Turbo Esprit, Form Song IV, The Comet Game, Infiltrator II, Flash for Fantasy, C O R E. Paket št. 2: Garry the Germ, Aztec Commando III, Gladiator, Holandske Velocipede, Titanic, Bomb Jack II, Cantmon III, The Game Creator, Breakthru 3D, Malabolis, Shogun, Seabase Delta, Surfmania, Danny the Munk, Match Fishing, Teganavall City, Most Castle, Samantha Fox Strip Poker. Zagotavljam kakovost vsakega posnetka in hitro dobavo. Karlo Čajkovski, Arse Malić 3, 11210 Beograd, tel. (011) 711-358. I 4087

COMMODORE 64/128. [illegible] I 4275

ZA COMMODORE 64 prodajam najnovejše in najboljše igre, uporabne programe, diskovne programe. Posamezno ali v kompletih je na voljo več kot 2500 programov. Emil Marinšek, Sp. Gameljne 18 c, 61211 Ljubljana Šmartno, tel. (061) 374-613. 9981

COMMODORE 64 – več kot 1700 nekdanjih sedanjih in prihodnjih uspešnic, ki jih lahko kupite posamezno ali v kompletih po nizkih cenah in številnih popustih. Komplet I: Critical Mass, Popeye New Look, Cauldron 2, Time crystal, War Play (Beach Head 3), Planet Attack, Combat Zone, Breakthrough 3 D, Green Beret, Bomb Jack 2, The Fall Guy, Ark Pandora, Super Bowl. Komplet 2: Doom World, Spellbound, International Karate I in 2, Ping Pong 2, Phantoms of Asteroid, Tau Ceti, Hocus Focus, Red Hawk, Gringos, C O R E, Match Day, Infiltrator 2, Macadam Bumper. Komplet 3: Electrix, Way of the Tiger I 3, The Last Witch, Leader Board, Baz idon Bond, Boulder Dash 5, Ghosts in Goblins, Saboteur (Duell), Jewel of Babylon, Mermaid, Ripping Yarn. Vsak komplet 1000 din + kaseta. Še ena izredna priložnost: komplet vseh 1700 programov (vključno z naštetimi) lahko dobite za samo 17 000 din + kasete (manj kot 10 din za program!!). Za vse potrebne informacije se obrnite na tel. (015) 25-772 ali naslov: Branko Vrhovac, Moše Pijade 4, 15 Šabac. I-4209

COMMODORE 64: pustolovsko-arkadni sklop 10 iger Enreka, za rešitev katerega je razpisana nagrada 30 000 mark. Cena Euraka (daljša od Summer Games II) + kaseta + ptt 1800 din. Denava takoj. Tel. (062) 661-551, Igor.

NOVI PROGRAMI za commodore 16! Več kot 20 paketov, popis v brezplačnem katalogu. Imamo programe za VC/20! Šandor Dermen, Rade Končara 23, 23000 Zrenjanin.

COMMODORE 64, 128! 4500 programov ponujam na disketah in kasetah. Katalog stane 200 din, toda pri naročilu vrnem denar. Šandor Dermen, R. Končara 23, 23000 Zrenjanin.

ELITE SOFT vam ponuja najnovejše igre v paketih: Paket 6: International Karate, Max Headroom, Volley Ball, Popeye 2, Green Beret, Bomb Jack, V Visitors, Super Pinball, Rasputin, Claymorgue, Fighter Pilot, Super Hueys. Paket 7: War Play, Spindizzy, Scarabeus, Tau Ceti, Fairlight, Fistful of Bucks, Quake Minus One, One Man and His Droid, Pi album, Playful Professor, Starquake, Porno Number One. Paket 8: Formula One Simulator, Metabolis, Biggles/T Wars, Lazy Jones 2, Dr. Who, Desert Race, International Karate 2, Fiskina, Banana Drama, The Gulfener, C O R E, Wham Music Box. Posamezen paket album 1000 din + kaseta. Vse programe presnemamo direktno iz računalnika. Zagotavljamo visoko kvaliteto vsakega posnetka, dobavni rok 48 ur. Vse kupce čaka presenečenje. Programe prodajamo tudi posamič. Cena programa je 100 din. Vsa naročila pošljite na naslov: Elite soft, Nep. ?. Krajiharja 22, 69000 Murska Sobota, ali po telefonu (069) 21-37 po 18 uri. 14155

COMMODORE 64: The Hnmen Race, Robin of the Wood, LCP. Cena 40–60 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Davo Sabljak, N. Badalićeva 1/8, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 234 891. 119

ATOMIC SOFT je novejši pa vir vseh najboljših in najnovejših programov po nizkih cenah (Red Hawk, Thrust, Kik Start, Infiltrator 2 ...). Prodaja v kompletih ali posamezno! Torej, slišimo se po telefonu ali se vidimo na boljšem trgu. G & T Gregorac, Dopotoku 21, 61110 Ljubljana, tel. (061) 444 820. I 4164

VSI, KI SE ŽELITE IGRATI, vsi, ki želite konstno igrati svoj računalnik, vsi, ki želite najboljše, najnovejše programe po najnižjih cenah: mi pišite za brezplačen katalog. Izbirajte med približno 2500 programi za disk in kaseto. Ne bo vam žal. Pišite na naslov: Grega Schoss, Zorkova 6, Trzin, 61234 Mengeš. St 1128

ROMEO – COMMODORE 64: igre v kompletih in posamezne. Uporabne aplikacije in copy programi na kaseti in disketi. Prva naročnika vsak mesec dobita brezplačna vsak en komplet iger na kaseti. Katalog in seznam kompletov sta brezplačna. Prav tako regeneriram trakove za vse vrste kasetnikov. Romeo Sluhić, Bukinje 60, 75203 Tuzla, tel. (075) 215-144. I-4130

KOMODORJEVCI! Non-stop servis vam zagotavlja najnovejše programe tudi pošta. Zaradi hitre in kvalitetne storitve boste postali člani številne družine uporabnikov. Novo: ponudim komplet programov na disku. Zdenko Andrić, Drugi bulevar 34/52, 11078 Novi Beograd, tel. (011) 131 641. I 3396

COMMODORE 64: komplet 950 + kaseta + PTT 1500 din. Komplet 4 B: World Cup Carnival, C O R E, Popeye New Look, Cauldron 2, Biggles I 2, Time Crystal, Critical Mass, Formula One Simulator, Phantoms ... 9 programov. Komplet 5 A: War Play (Beach-Head 3), Match Day, Ping Pong 2, International Karate 1 i 2, Green Beret, Bomb Jack 2, Death Wake (Beach Head 4) ... 11 programov. Komplet 5 B: Saboteur (Duell), Studio Sport, Claymorgue

KOMPJUTER BIBLIOTEKA

1. COMMODORE 128 – PRIRUČNIK	Knjiga podrobno pojasnjuje delo v vseh treh načinih: C 64, C 128, CP/M. Cena 2 500 din
2. UPUTSTVO ZA DISK 1570/1571	Cena 2 000 din
3. COMMODORE 128 – PROGRAMERSKI VODIČ	Za tiste, ki želijo več. Berite o periferiji, arhitekturi, programiranju v strojnem jeziku, lokacijah. Spoznajte svoj C 128. Kmalu z vami. Cena 3 000 din
4. COMMODORE 64 – MEMORIJSKE LOKACIJE	Prisilite svoj računalnik, da bo delal kar želite. Ko boste spoznali vsako lokacijo, boste spoznali dušo svojega računalnika. Cena 2 500 din
5. COMMODORE 64 – KURS ASEMBLERSKOG PROGRAMIRANJA	Končno prava knjiga za strojne programerje: 100 poglavij ne pusti ničesar nepojasnjenega. Kmalu! Cena 3 000 din

VSE KNJIGE SO KVALITETNO NATISNJENE, PLASTIFICIRANE PLATNICE, TRDA VEZAVA

Naročam knjige: 1 2 3 4 5 (obkrožite številko)

Ime in priimek
Ulica in št.
Kraj

KOMPJUTER BIBLIOTEKA – FILIPA FILIPOVIĆA 41, 32000 ČAČAK, tel. 032 3120

Castle Ark Pandora Ghosts n Goblins (td De iz ela te številke kompleti z naslednjimi programi Super Bowl Doom World Ripping Yan Boulderdash 5 Gringos Combat Zone The Fall Guy Za natančne vsebine vprašajte na telefon (015) 22-388 in naslov Slobodan Berić Trg 23 oktobar I/1 15000 Šabac I-4208

COMMODORE 16, +4 20 64 138 program Še vedno brezplačen katalog Đerman Šandor Rade Končara 23 23000 Zrenjanin st 1158

IZBERITE 10 PROGRAMOV + kaseto – 1200 din Space Pilot 2 Rollin of the Wood Back to the Future Transformers Kane Arc of Yesod Soccer 4 Ping Pong Undium The Goonies Mr Do! Neverending Story Bread Street Yabba Dabba Doo World Cup 2 Tour de France Emerald Isle Koko Wizard's Lair Jump Challenge Rambo 2 Desert Fox Gyroscope 2 Castle of Dr Creep Mercenary Elektra Glide Pharaoh's Curse Capnsten Human Race Nightshade Beverly Hills Cop Fairlight Starquake Rasputin in Boulderdash 4 Katalogi Goran General ć, Gajeva 75 A, 43323 Hlebine. 115

COYOTE SOFTWARE! Pri nas poiščite vse najnovejše in najboljše programe za vaš C-64! Ne bomo naštevali programov (ker bodo že nekoliko »starejši«) temveč nas pokličite po telefonu in boste zvedeli vse kar vas zanima in kateri so neki najnovejši programi Katalog je brezplačen cena kompletov pa se giblje od 500 do 1500 din Dino Bijedić Trg Para Kosoriča 8/10, 71000 Sarajevo tel (071) 649-731 13763

EKSKLUZIVNO SPYSOFTWARE Formula 1 International Karate I in II Biggles, Beach-Head III Saboteur Bombo The Gladiator Death Wake World Cup Carnival Werkersreily Scarabeus, Spindizzy Green Beret, Volley Ball Max Headroom Ghost n Goblins, The Empire Boulderdash V Aztec, Samantha Fox The Way of the Tiger 10 programov po izbiri a kaseto in ptt = 1500 din Vsak naslednji program – 100 Širša izbira v katalogu Branislav Popadić Miodraga Bonsavljevića 1 15300 Loznica (015) 88-970 14127

NOVO – NOVO – NOVO

EPROM MODULI C – 64

V PROFI PLASTIČNEM OHIŠJU

(TRAKA SISTEM I) osem programov na modelu za delo s trakom Turbo 250 turbotape 2, fast nastavljanje glave kasetofona, copy 190 copy 250, fast modul pizza turbo 7000 din

(TRAKA SISTEM II) Prvi štirje programi z modula traka sistem I 5000 din V ceno ni všteta poštnina 9982

"SOFTAZ" TRNSKO 3, 41020 ZAGREB

COMMODORE 16, 116 +4, velika izbira najboljših programov cene super ugodne. Dragan Lutrisavljević, 3 oktobar 302/9 19210 Bor tel (030) 33-941 I 3913

COMMODORE 64 – posamič in v kompletih vse kar je visoko na top lestvicah in v drugih oglasih lahko najdete tudi pri nas Komplet O 3 Green Beret Bomb Jack 2 Flash for Fantasy Death Wake (Beach Head 4) Ghost n Goblins Evil Crown Saboteur (spectrum) Studio Spot Claymorgue Castle Ark Pandora Tau Ceti Jewel of Babylon Boulderdash 5 Asterix 2 Popeye New Look komplet 01 Way of the Tiger I 2 in 3 Infiltrator 2 Leader Board Red Hawk Doomdark's Revenge Hocus Focus Gringos Cauldron 2 International Karate 2 Macadam Bumper Countdown to Shootdown The Fall Guy Breakthrough 3D Komplet 02 Star Ping Pong (US Gold) Bazilben Bead The Flight Deck Jewel of Babylon White House Blys Car Slot Construction Set Korona Fift Planet Attack Combat Zone Super Bowl Doom World Spellbound The Last V8 the Mermaid Ripping Yarn Vsak komplet 1000 din + kaseta To so največje uspešnice avgusta z uspešnicah septembra obvestila v brezplačnem katalogu tel na telefon (015) 24-685 in naslov Saša Mirković A. Stankovića 2/23 15000 Šabac Soft Soft Pirat Studio I-4211

M&S SOFT vam že najprej po konkurenčnih cenah ponuja hit programe na kaseto in disk Katalog brezplačen Dobavni rok do 24 ur Kličite ves dan al na naslov M&S Soft III Bulevar 130/193, 11070 Novi Beograd (011) 146-744. I-4180

PRAV VSAK program za commodore 64 celo večdaina nezaščitene ponujem za najnižjih 50 ND z zagotovljeno kvaliteto Zahtevajte brezplačen katalog Branislav Nikolić Đura Pucara 34/1 41020 Zagreb I 3822

COMMODORE 16, 116 +4 Prodajam programe Zahtevajte brezplačen katalog Igre plačate po povzetju Robert Odniković M Tita 73/I 42000 Varaždin I-3631

AMSTRAD

SCHNEIDER CPC 664 ocarinjen prodam Slaven Pandel Šercerjeva 17 63320 Titovo Velenje tel (063) 858-377 I-3730

UGODNO PRODAM kompletno konfiguracijo CPC 464 s tiskalnikom in ca 100 programi Franc Geei Šercerjeva 17 Titovo Velenje tel (063) 854-251 dopoldne I-3681

DISKETNIK za računalnik schneider CPC 464 prodam Gregor Makovec, tel (060) 81-846 I-4146

PRODAM računalnik schneider CPC 464 z zelenim monitorjem Vprašati na tel (011) 464 744 st 1157

AMSTRAD: profesionalni prevodi PRIRUČNIK CPC 464 (1200) LOCOMOTIVE BASIC (1200), MAŠINSKO PROGRAMIRANJE (1300) V kompletu (3400) Navodila za DOS-I (1200) Navodila za uporabne programe DEVPAC MASTERFILE PASCAL TASWORD, QUILL Posamezno (500) V kompletu (2700) Vseh pet programov na kaseti (900) Programi CP/M z dokumentacijo Supercalc, WordStar Multiplan, dBase AMSTRAD FUTURE Bate Jankovića 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34 I-4148

AMSOF YU CP/M SOFTWARE predstavlja najnovejše programe CP/M ZIP (za dBase 2 41) Assembly Language Development System Supercalc 2 Datastar 2 1 Cambase Database Turbo Pascal 3 0 COBOL 80 3 35 ALGOL 1 1 micro PROLOG 1 4 Datestar 2 12, LISP 2 1 MBASIC 5 3 Power 2 81 BASIC-Compiler C-Language Compiler FORTRAN 77-Compiler C-BASIC 80 Compiler Wordmaster 3 0 Disc Doctor 7 5 CP/M 2 2 komplet I Microscript Micropen Microspread CP/M Plus komplet I Wordstar 3 33 dBase 2 41 Multiplan 1 06 Novi uporabni program Toolbox Turbo enote Lister (Turbo Pascal) Checks Budget Invoice (Supercalc 2) Devpac 32 (verzija za tisk) Decision Maker Disc Backbac Copy Nova literatura How to Write Usable User's Manual CP/M Operating System Manual CP/M Plus operating System Guide C-Programming Language Manual Komplet iger (od 10 do 20 programov) a kaseto 2699 N D Katalog 10 strani 100 N D Amsoft YU Trg Republike 4 41000 Zagreb telefon (041) 315-478 ali (041) 278-777 I 3878

AMSTRAD CPC 464. Ponujam najnovejše uspešnice po zelo nizki ceni. Franko Bojan Braće Bedek 2 41430 Samobor I-4082

CAPTAIN SOFTWARE – velika izbira programov za amstrad/schneider CPC 464 po ugodnih cenah Zahtevajte brezplačen katalog Captain software Margaretska 3, Zagreb tel (041) 436-097 I-3573

DL – SOFT se je vrnil tokrat vam prinaša super uspešnice za vaš super računalnik (Alien Encounter Rambo II Dynamite Dan Ping Pong Covenant 3D Monster Chess Spitfire 40 D T Supertest 1 – 2 Three Weeks in Paradise Saboteur Boulderdash Commando Frankie Goes to Hollywood Way of the Tiger Highway Encounter Oglasite se! Zahtevajte katalog! Tel (037) 21 143 Dušan Lazarević Prvomajska 5 37000 Kruševac I 3814

AMSTRAD za ta mesec smo izbrali najnovejše svetovne uspešnice Movie Batman The Last V8 Shogun Fairlight Runestone Costa Capers Marsport, Samantha Fox Strip Poker Še naprej pa ponujamo Commando Way of the Tiger Saboteur in vse drugo kar je mogoče kupiti pri nas. Mladen Šitić Kušerina 76 41000 Zagreb tel (041) 327-324 I-4171

BAJA-SOFT Velika izbira programov za amstrad/schneider CPC 464 po zelo sprejemljivih cenah Profesionalna in hitra storitev Zahtevajte brezplačen katalog Blaže Bajić Ante Zuanića 15 e 58000 Mostar tel (068) 415-203. I-3981

CPC 6128 664 464 – Dolesja 6128 izbira za VAS najnovejše igre sporta n CP/M programe na disketah in kasetah Katalog Prezplačen Tonć Carić Braće Burozan 18 58000 Split, (058) 568-396. I-4188

AMSTRAD 6128 kmalu izide knjiga PRIROČNIK ZA CPC 6128 Knjiga podrobno razlaga delo v basicu LOGO AMSDOS CP/M in še marsikaj Kvaliteten tisk plastificirane platnice trda vezava. Prednaročnina cena 3000 AMSTRAD FUTURE Bate Jankovića 79 32000 Čačak, tel (032) 30-34 I-4147

CPC SOFT ponuja 15 programov za 1500 din. 30 Grand Prix, Spitfire Winter Cyrus II Skyfox Matchday Matchpoint Ping Pong Tel. (061) 572 744 st 1158

HOT SOFTWARE – najnovejši najcenejši programi Zahtevajte brezplačen katalog Tel (054) 21-019 in 45-273 I-4192

AMSTRAD 464 – najnovejši programi Komplet 23 Rambo Frankie Cyrus, Match Day Komplet 24 Commando Green Beret Space Shuttle Baseball ali posamezno Katalog brezplačen Miran Ivanović, Nikola Burkovića 6, 11000 Beograd I-4181

AMSTRAD CPC 464 Robinson soft vam ponuja veliko novih in starejših programov po ugodnih cenah Prezplačen katalog Robert Klem Rožičeva 5 61000 Ljubljana, tel (061) 453-424 I-3896

AMSTRAD CPC 464 – Rambo 2 Frankie Goes to Hollywood, Match Day Neverending Story Ping Pong Macadam Bumper Eden Blues, Match Point (vsak 200 din) Katalog Prezplačen Pišite Petar Knito Vinogorska 48, 41280 Sesvete I-4144

THUNDER SOFT – neki novi gromi! Najnovejši programi iz tujine! V kompletu ali posamič Komplet 20 programov – 1500 din! Hitra dobava. Profesionalne storitve vsaki cijeni programi Brezplačen katalog Goran Malaić Trg pobjede 7 55000 Slav. Brod. tel (055) 237-498 I 3834

DAIMOND SOFTWARE ponuja najnovejše programe za amstrad CPC Komplet 17 Neverending Story Match Day Rambo Ping Pong, Highway Encounter Komplet 18 Winter Games Spitfire 40 Myrddin The Prize Soul of a Robot Cena kompleta 3500 din + cena kasete. Prihajajo Dynamite Dan, Alien Encounter Three Weeks in Paradise Way of The Tiger Green Beret. Oglasite se, ne bo vam žal. Tomislav Opuhač, Gračansko Dolje 91 a, 41000 Zagreb I-3611

FUTURE ORION najdaje na trgu ustreza zahtevam kupcev Velika izbira kompletov z 12 – 18 programi na vrhunskih kasetah samo 2000 din. Zagotavljena kvaliteta in ekspresna dobava. Na naročila, sprejeta po telefonu pošiljamo isti dan Posamezni posnetki z garancijo 300 din. Pri večjih naročilih velik popust. Zahtevajte »Amstrad-Katalog« na naslov Rubetičeva 7 41000 Zagreb Telefonirajte (041) 417-682 I-4174

DAIMOND SOFTWARE tudi ta mesec predstavlja najnovejše programe za vaš CPC 464/664/6128 na kaseti ali v 3-inčnem diskdnem formatu Komplet 19 Alien Encounter (Highway 2) Commando 3D Monster Chase, Spellbound, Dynamite Dan Macadam Bumper Gyroscope itd komplet 20 Three Weeks in Paradise, Boulderdash Green Beret, Turbo Esprit Saboteur Mnesial 88 Baseball, 3D Starstrike 2, Technician Ted Way of the Tiger Spindizzy World Cup Carnival itd Ta super kompleta (5500) posamezno (3290 – kompl 19 3600 – kompl. 20) kaseta + poštnina – 1000 Najnovejši program CP/M Mice CAD SAM projektiranje Turbo Pascal Basic-Compiler MBasic, Fortran 77-Compiler C-Basic-Compiler Devpac 32 in drugi Zahtevajte katalog Prihajajo West Bank Batman Yabba Dabba Doo, Cyberun They Sold Rock n Wrestle in še marsikaj. Pišite (katalog 100 din) ne bo vam žal Pri Daimond Softwaru vedno najnovejši programi. Naš naslov Daimond Software Gračansko Dolje 91 a, 41000 Zagreb I-3872

RAZNO

S. D. SOFT vam ponuja 18 najnovejših iger po vaši izbiri in kaseta = 1500 din Popust! Katalog Prezplačen! Adnan Kosović, Ul. Kasima Čehajića 4 77000 Bihać. I 3884

SUPERAMS – presents impossible komplet for CPC 464 Frankie Rambo k Winter Games (!!!) + 7 superhitov + kaseta, samo 2200 din Katalog!!! Stanko Gobec, Okt. rev 32, 69000 M Sobota, (069) 22-383. I 4225

ARKADIA SOFT vam ponuja najnovejše programe WS Baseball Space Shuttle, Commando Milan Ivanović Nikole Burkovića 8, 11000 Beograd tel (011) 476-423. I 4227

PRODAJAM PROGRAME za schneider CPC 464 in 664 na kaseti in disketi Valter Filjer Marka Oreškovića 60, 53000 Pula, tel. (052) 31 414 I 4258

AMSTRAD! Velika število najbolj zanimivih iger za vaš računalnik v polurnih kompletih. Za podrobnejše obvestite in brezplačen katalog se oglasite na naslov Marina Panajotović, Tršćanska 50 11580 Zemun tel. (011) 191-472, (011) 414-997 I 4251

AMSTRAD/SCHNEIDER CPC 464: najnovejši programi po 50 – 80 din Gitij Menjavi! Menjan Gradišnik Zg. Jablane 42, 62326 Cirkovce I 4263

NOVA PRESENEČENJA! Kompleti z 12 – 25 programi za 999 tinarjev! Trem kompletom sledita dva brezplačna! Najobširnejši brezplačni katalog! Tomislav Ištefić, Hrgovići 43, 41000 Zagreb tel (041) 567-970 I 4302

MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI — MALI OGLASI

ATARI ST CLUB! Popolna paleta 100 programskih paketov za približno 50 disketah za 50 000 din dobavljivih takoj. V to ceno je vključena tudi dobava vseh novih programov do konca leta 1986. Snemamo na vaše diskete, sicer pa je cena posamezne kasete 3000 din. Storitve ponujamo tudi pravnim ustanovam. Zahtevajte seznam programov in predračun. Tel. (063) 22-306, do 14. ure, in (063) 746-151 po 17. uri 151

HARDVER prodajam konektorje spectrum rebra (300 d), C-64 userport (3600 d), centronica (3590 d), komplet čipov za razširitev RAM-a spectruma (13 500 d), čipe Z 80 A CPU, Z 80 A PIO, 6602, 6522, 6510, 6526, 6821, 8256, 4116, 4416, 4164, 41256, 8116, 6264, 2716, 2732, 2764, 27128, AY 4-8910, AY 3-8912, ADC 0804, ZN 427/428, spectrum – ULA CD 4024, MC 1488/1489, LM 1889, LM 324, LM 386, LF 357, TEXTOOL 28p in večino čipov CMOS in TTL. 9V/25V DC-DC konvertor za EPROMER, RF modulator 5 V. Hitro in kvalitetno servisiram računalnike spectrum, commodore (C-64, C-16, C-116, C+4, C-128) in amstrad. N. Četković, J. Laskovara 1, 42000 Varaždin, (042) 36-56 I 4180

V TISKALNIKE VSEH VRST vgrajujem YU znake. Epson, Brother, Star, Schneider itd. Tudi v drugih republikah. Jonas Žnidaršič, Poljedelska 6, 61110 Ljubljana. st 1109

MSX-MSX-MSX-MSX. Velika izbira uporabnih programov in iger. Prodaja in menjava. Izdelava programov po naročilu. Podlogar, Tavčarjeva 1/b, 64270 Jesenice, tel. (064) 82-906 I 4164

IBM PC/XT/AT izdelujem IBM kompatibilne računalnike, vgrajujem razne kartice, grafične kartice, trdi disk, kable itd. Ponujam tudi servis opreme. Tel. (061) 312-548, v sredo in nedeljo.

ATARI XE, XL, programi na disketah in kasetah. Več kot 30 novih programov. Največja izbira. Literatura. Ceniki komplet. Katalog 150 din. Bahovec, M. Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 I 27

ATARI ST programi. Nova 3D-CAD, CAD-Architektur, Expert System, Flight Simulator, Graphic Arts, HABACAD-PL, Pawn, Phiten Basic. Več kot 150 programov. Komplet vseh programov 45.000 din. Nova literatura. Katalog z opisom novih programov 200 din. Bahovec, Pijadejeva 31, Ljubljana, tel. (061) 312-046 I 28

AQUA SOFTWARE – Back to Skool, Mikie, Starquake. Branislav Despotov, Ljermontova 24, Beograd, tel. (011) 4882 787 I 4187

ATARI ST izdelujem razširitev pomnilnika, vgrajujem rame, ponujam programsko opremo itd. Tel. (061) 612-548

SUPER APPLE – IBM likeb e programi CP/M prodam. Telefon (063) 856-554 I 3556

MOTOROLA evaluation kit MEK6800D2 prodam (80.000). Tel. (011) 439-280 od 16 do 20 ure. I 4058

PC1260/61/1350/1401/02/21 strojni jezik, sistem basic (416 strani), katalog 200 din. Sharp Pocket Computer. Bonsa Kraigherje 28, 68250 Brežice, (068) 61 693 I 4112

POPRAVLJAM RAČUNALNIKE spectrum, commodore in galaksijo. Sergij Barnaba, Ul. Garibaldi 21, 51460 Buje, tel. (053) 71 278 I 4156

ATARI 800 XL – GEKA Software velika izbira kvalitetnih in poceni programov. Brezplačen katalog. Lenneva 10/I, 91400 Titov Veles, tel. (093) 24-887 – Gane I 4008

TI 99/4A z več kot 100 programi na kasetah in modulih ter z literaturo prodam za 80 000 din. Givko Knežević, R. Markobić 25/II, 58000 Split, (058) 551 216. I 4114

LITERATURA ZA RAČUNALNIKE atari ST, amstrad, CPC, macintosh, commodore 64/128 in spectrum. Prevodi iz v angleščino. Katalog. Tine Jarm, Šentlovrenc 20, 68212 Velika Loka st 1166

HARDVER popravljam vse hišne računalnike. Prodajam razširitev za ZX 81, vmesnik EPROM 2716, 2732, 2764, 27128 in konektorje. Branislav Karadžić, Ivanka Milkovića 58/2, 18000 Niš. Tel. (018) 328-488 od 16 do 20. ure I 4193

C-64 stroj za rutine razširitve basica izdelujem po naročilu. Telefon (061) 313-156 od 8. do 12. ure st 1169

ZA TI 99/4A (Texas Instruments) kupim navodila in kasete. Damir Kovačec, Gorkega 23, Maribor I 4111

ATARI 800 XL! Najnovejši programi: Submarine Commander, Hyperblaster, Bruce Lee. Davor Vranić, Petra Preradovića 35, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 79-202. I 3878

GECISOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše svetovne uspešnice za amstrad: Tomahawk, Commando, Alien Encounter, Green Beret in mnoge druge. Jovan Palavestra, Dušana Bogdanovića 8, 11000 Beograd, tel. (011) 450-266. I 4079

NAJNOVEJŠI PROGRAMI za amstrad CPC 464. Cena od 50 do 100 din. Žoran Romić, Ul. A. Tajkova 13/2, 55300 Slavonska Požega, tel. (055) 75-637 I 4010

PROGRAMI CP/M in drugi za 8128. Ponujamo vam Coral, Lisp, Micro Prolog, Algol, Power M Basic, Turbo Pascal, Fortran, Mica CAD, Hisoft C. Vse to za 3-mesečni dokaz. Krešimir Šarić, Malekova 19, 41000 Zagreb, tel. (041) 228-722. I 4140

PROGRAMATOR EPROMOV! Shema + software + kaseta (1800), RF modulator (shema 400), igre (100). SCAM soft, R. Miloševića, kula 8/40, 37000 Kruševac I 3813

HARDWARE C-64: ROM moduli s programi po želji, A/D konvertorji, vmesniki (RS 232 C, centronics, Fischertechnik, LEGO), vodenja procesov, osciloskopi, grafične table, logični analizatorji, svetlobna peresa, vezja za zaščito računalnika, elektronski nastavljalniki glave kasetofona, merilni instrumenti, zaščita proti presnemavanju disket. Zahtevajte katalog. Tel. (063) 38-241 241

DAIMOND SOFTWARE predstavlja najnovejše programe za CPC 464/664/6128. Komplet 18: Winter Games (4 progr.), Spitfire 40, Myrddin, The Prize, Soul of a Robot, Scooby Steps On!, Cricket itd. Komplet 19: Alien Encounter (Highway 2), Green Beret, Barry McGuigan (boks, več progr.), Saboteur, Commando itd. Zahtevajte katalog za druge komplete. Poplačilo MM št. 8. Cena kompl. 16, 18 (3500), komplet 19 (4000) + cena kasete. Velika izbira naj programov. Oglasite se. Tomislav Opušač, Gračanske Dolje 9 a, 41000 Zagreb I 3880

GECISOFT vam tudi ta mesec ponuja najnovejše svetovne uspešnice za amstrad: Tomahawk, Commando, Alien Encounter, Green Beret in mnoge druge. Jovan Palavestra, Dušana Bogdanovića 8, 11000 Beograd, tel. (011) 450-266. I 4079

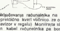
ATARI SOFT-CLUB ZRENJANIN. Nad 400 programov za atari 800 XL, 800 XL in 130 XE, velika izbira literature, menjava in sodelovanje. Čakamo vas. Za katalog pošlji 100 din. Dejan Lazarević, Sindelićeva 31 A, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 66-879 I-3884

PRODAJAM KOMPLETNE SHEME za samogradnjo satelitskega sprejemnika, cena 1000 din. Sheme kvazi-horn antene 400 din. Velika izbira shem, brošur, katalogov itd. Za katalog pošlji 300 din. »Satelit studio« Tihomir Pavlović, 41318 Ludina 123

AMSTRAD sami popravite svoj računalnik. Kompletna navodila 290 din. Bojović, Braće Jerković 92/I, 11040 Beograd, tel. (011) 462-945 I 171

NOV OCARINJEN schneider 464 z modulatorjem za TV poceni prodam. Tel. (011) 413-166 I 4231

PROBAM amstrad 6128. Tel. (024) 44-293 I 4233



Priključevanje računalnika na zadnji strani TV sprejemnika je zelo nepraktično, kveri vtičnico za otroke pa je neizvedljivo (posebno če je televizor v regalu). Montirajte sinapso. Antenski kabel bo trajno vključen, kabel računalnika pa boste elegantno vključevali na sprednji strani TV sprejemnika. SINAPSA omogoča trenuten prehod od dela z računalnikom h gledanju TV programa brez menjave priključnih kablov. Cena 2450 din po povzetju. Dragan Čelofiga, Metleče 21, 63325 Šoštanj, tel. (063) 882 788 zvečer

ELEKTRONIKA
55000 Sl. Brod, Starčevićeva 483
tel. (055) 238-026

ANMATRONIC

PROJEKTIRANJE (MODIFIKACIJE)
NABAVA – IZDELAVA (VGRADNJA)
SERVISIRANJE (GARANCIJA)
IZOBRAŽEVANJE (SOFTVER)

Ponujamo

– Osebni računalniki 100% kompatibilni z IBM PC/XT-AT, konfiguracije po zahtevi		X	X	X
– AUTOCAD sistemi za projekt. biroje		X	X	X
– Spectrum, commodore, amstrad/schneider		X	X	
– Elektronski sklopi za NC in CNC stroja (tiskana vezja)	X	X	X	X
– Energetska elektronika (tiristor sklopi)	X	X	X	X
– Elektron. sklopi za nadzor – signalizacijo – merjenje u industriji	X	X	X	
– Rezervni deli iz uvoza (zahod)		X	X	
– Nadomeščanje uvoženih delov z domačimi	X	X	X	

Če potrebujete nov, močan in zanesljiv stroj – sporočite nam!
Če je vaš hardver slaboten, bolan ali mrtev – poiščite nas!
Podrobnejše informacije po telefonu vsak dan od 8 do 16 ure, pisne informacije na pismeno zahtevo (s kratkim opisom vaših problemov) pošiljamo takoj.
GTZ – garancija trajne zanesljivosti!

izreži

Prosim, pošljite mi podrobnejšo ponudbo o SHARPOVIH računalnikih in kalkulatorjih

Ime in priimek ______________________

Naslov ______________________

Kupon pošljite na naslov Mercator – Mednarodna trgovina, TOZD Contal, 61000 Ljubljana, Titova 66.

Izrezano naročilnico pošljite na naslov **Revija Moj mikro (za naročnine), Titova, 35, 61000 Ljubljana** ali pa nam telefonirajte **(061 319-798)**. Če ne želite z izrezovanjem poškodovati revije, se lahko pismeno naročite tudi z dopisnico. Naročnino boste plačali ob prejemu položnice.

Naročam revijo **Moj mikro**
(Slovensko izdajo srbohrvatsko izdajo – nepotrebno prečrtajte)

(ime in priimek)

(ulica in hišna številka)

(poštna številka in pošta)

(podpis)

Nagradna uganka

Rešitev uganke iz junijske številke

Poslali ste nam 514 dopisnic in pisem z rešitvami, večinoma brez odgovora na zadnje vprašanje. Drugo vprašanje smo povzeli po britanskem mesečniku PCW. Oni so dobili samo 46 ustreznih rešitev, mi pa kar 328, kar pomeni, da ima Moj mikro pametnejše bralce, kot najdebelejši evropski mikroračunalniški mesečnik.

Rešitva
1 C*1 8+32=F
C=F
C*1 8+32= → C=32/(1-1 8)=−40

2. Precej vas je pozabilo, da so lahko števila, ki tvorijo zaporedja, praštevila. Drugi ste nalogo uspešno rešili. Rešitev je lahko največ 8-mestna. Na začetek ničle ne smemo dodajati, na konec pa ne moremo, kar dobljeno število ni več praštevilo. Prav tako ne smemo uporabiti vseh cifer, ker je število, ki vsebuje vse cifre od 1-8, po pravilu iz osnovnošolske matematike deljivo z 9. Največja možna rešitev pa je:
41 241 2417 62417 862417 9862417 98624173
3 1 1 85 je MM stal 200 din in za ta denar se je dalo dobiti 3 litre mleka, 1 6 86 je MM stal 300 din, za ta denar pa se dobi le še 2 3 litra mleka. Torej se je MM v času izhajanja celo glede na subvencionirana osnovna živila pocenil!

Škatlo računalniškega papirja Aero dobi **Igor Ocvirk**, Šešče 30, 63312 Prebold

Druge nagrade je žreb razdelil takole:
2 – 3 nagrada: knjige Commodore za vsa vremena, darilo Mikro knjige: **Boris Majerle**, Sinja Gorica, 32, 61380 Cerknica, **Goran Berać**, Trg JNA sol 2/24, 36000 Kraljevo
4 – 5 nagrada: Eprom modul za C-64/128, darilo Softaz, Zagreb: **Ferluga Darja**, Kozina 50, 66240 Kozina, **Miodrag Lilicm**, Kun Ernesta 2, 24000 Subotica
6 – 10 nagrada: Mamonjska lokacija c−64, darilo Kompjuter biblioteka, Filia Filipovića 41, 32000 Čačak, tel 032/31 20: **Bruno Šaulj**, Cesta v Zg. Log 22, 61111 Ljubljana, **Jure Erznožnik**, Rudniška 3, 64226 Žiri, Ljubinko Pavlović, V P 7191/1, 18002 Niš, **Marinka Letirović**, Braća Polkonjake 16, 78000 Banja Luka, **Siniša Ognjenović**, Meštrovićeva 24, 11040 Beograd

Nova nagradna uganka

Zaporedja – Naslednje naloge so načeloma rešljive brez računalnika, seveda pa si domiselen bralec vedno lahko pomaga z računalnikom.

1 Nadaljuj zaporedja
8 13 18 24 39
2 Poišči člana, ki ne spada med ostale
3 4 6 9 0
3. Vstavi manjkajoče število
3 24 4
5 120 100
1 0 ?

Prva naloga je zelo lahka, druga zahteva, da pozabite vse o matematiki, tretja pa je precej težja. Vaše rešitve na dopisnicah pričakujemo do 1 10 1986 na naslov:

Uredništvo revije Moj mikro ČGP Delo, Titova 35, 61000 Ljubljana
s pripisom »UGANKA SEPTEMBER«
Čakajo vas spet lepe nagrade, med njimi tudi izvirne računalniške kasete (darilo US Gold in Epyx), Preprosto programiranje v basicu (darilo DZS) itd.

Predmet: problem RAMBO 1426 ... z računalnikom

Na strani z nagradno igro sem opazil da imate težave z neko igro RAMBO kjer je potrebno izračunati število vseh kombinacij seštevkov pozitivnih celih števil ki dajo vsoto N = 1426. Ker rezultata še ni na spregled sem se odločil da vam priskočim na pomoč s svojim (službenim) računalnikom VAX 11/750. V kombinatoriki je pač tako da je precej problemov dokazano nerešljivih tudi z raznimi super računalniki. Opisani proglem je res nekoliko trd oreh za hišne računalnike in dober izziv za malo večje da pokažejo kaj zmorejo.

Zdaj pa k reševanju. V zadnji številki sta že bila objavljena dva programa, ki sta neuporabna za velika N tudi na zmogljivih računalnikih. V 1. programu je rekurzija prepočasna, drugi program dela preveč razsipno s spominom, kjer potrebujemo kar 1/2*N*N spominskih lokacij za velika cela števila. Sam sem reševal problem po drugi metodi (s shranjevanjem podkombinacij), vendar tako da potrebujemo samo 7/96*N*N spominskih lokacij (150000 X 4 byte / za floating-point konstanto / = 600000 bytov, to bi še šlo na kakšnem mega stroju).

Uporabil sem seveda FORTRAN s čim manj komentarji, ker delajo pravi programerji vedno tako pri reševanju ∞ enačb za ∞ neznank, simulacij kombinacij itd. V prvem preizkusu (program in rezultati so priloženi) sem rezultat iskal približno z D_floating_point konstantami (16 signifikantnih mest) da sem ugotovil koliko decimalnih mest je potrebno voditi pri iskanju natančnega rezultata (CPU_čas = 2 minuti). Rezultat je celo število s skoraj 40 decimalnimi mesti (ali 16 bytov za eno celo konstanto) in tako odpovejo razne ugodnosti kot so H_floating (na nekaterih VAX procesorjih). Treba si je razgibati prste in izdelati podprograme za seštevanje bitkov velikih celih števil, glavni program pa ostane v osnovi enak. Ta drugi program ni priložen (je itak brez komentarjev), zato pa so rezultati na mestu. Izračun je trajal skoraj 20 minut (recimo med malico).

Rezultat je: število 1426 lahko zapišemo na 116898077175603399692092533607036637856 (39 mest) načinov kot vsoto pozitivnih celih števil, ki so večje ali enake 1.

Vesel bi bil, če bi še kdo preveril ta rezultat s kakšnim službenim crayem (zanima me čas računanja, program, zmogljivosti stroje) ali pa našel bolj elegantno metodo (podobno kot Stirlingov obrazec za približen izračun n!).

Za odgovora se zahvaljujem.

Branko Kecelj
Velenjska 4, 63310 Žalec

```
C---DOLOCITEV STEVILA KOMBINACIJ RAZLICNIH VSOT
      PARAMETER V=300000                    ! VELIKOST TABELE

      DOUBLE PRECISION P(V), PR
      COMMON IV

      IV V
      L 0

      TYPE *, VNESI M
      ACCEPT *,M

      DO 1 N=3,M
      NN=N/3
      I1=N NN

      PR N/2-NN
      DO 8 J NN,1,-1
      PR PR+1.0
      K=J+J
      IF(K GT I1)GO TO 10
      K=K+J
       F(K GT I1)THEN
              PR=PR+I1/2-J+1
              GO TO 10
      END IF
      PR PR+P(KA(I1,J))

10    I1 I1+1
      L KA(N,J)
      P(L)=PR
8      CONTINUE

      TYPE *,N,      ,PR

1      CONTINUE

      CALL EXIT
      END

C---FUNKCIJA ZA POVEZAVO INDEXOV I,J --> KA

      FUNCTION KA(I,J)
      COMMON IV
      K I/3
      KA K*(K-1)*3/2+K*MOD(I,3)+J

      KA MOD(KA,IV)                 TABELA JE OMEJENA NA IV
      IF(KA.EQ.0)KA=IV
      RETURN
      END
```

```
     3        2.00000000000000
     4        4.00000000000000
     5        6.00000000000000
     6       10.00000000000000
     7       14.00000000000000
     8       21.00000000000000
     9       29.00000000000000
    10       41.00000000000000
    11       55.00000000000000
    12       76.00000000000000
    13      100.00000000000000
    14      134.00000000000000
    15      175.00000000000000
    16      230.00000000000000
    17      296.00000000000000
    18      384.00000000000000
    19      489.00000000000000
    20      626.00000000000000
    21      791.00000000000000
    22     1000.00000000000000
    23     1254.00000000000000
    24     1574.00000000000000
    25     1957.00000000000000
    26     2435.00000000000000
    27     3009.00000000000000
    28     3717.00000000000000
    29     4564.00000000000000
    30     5603.00000000000000
    31     6841.00000000000000
    32     8348.00000000000000
    33    10142.00000000000000
    34    12309.00000000000000
    35    14882.00000000000000
    36    17976.00000000000000
    37    21636.00000000000000
    38    26014.00000000000000
    39    31184.00000000000000
    40    37337.00000000000000
    41    44582.00000000000000
    42    53173.00000000000000
    43    63260.00000000000000

...[illegible]

  1413   7.570[illegible]549021062190E+37
  1414   7.[illegible]35[illegible]23[illegible]33[illegible]897E+37
  1415   8.10[illegible]845[illegible]353321673E+37
  1416   [illegible]3769007919092176E+37
  1417   8.661[illegible]102932541457E+37
  1418   6.9550506t90851031E+37
  1419   9.350769046551897[illegible]E+37
  1420   9.572669660633239[illegible]E+37
  1421   9.89700873740390[illegible]44E+37
  1422   [illegible]0232405613537976E+38
  1423   1.0570951126104099E+38
  1424   1.093710794600600E+38
  1425   1.1307260969904436E+38
  1426   1.1600007717560942E+38
  BRANS job terminated at
        7-JUL-1986 11:39:23.10
Accounting information:
Buffered I/O count:          93
Direct I/O count:           122
Page faults:               5007
Elapsed CPU time:    0 00:02:04.31

Peak working set size:     1026
Peak page file size:       5133
Mounted volumes:              0
Elapsed time:        0 00:12:40.80
```

```
Y.LOG;3                 7-JUL-1986 [illegible]
   1410   6865070475660101189067349[illegible]0[illegible]091724626
   1411   7008817396[illegible]74005670525259359 45[illegible]
   1412   [illegible]9[illegible]6 76499465537 07269076[illegible]4791770[illegible]
   1413   7570254982.0621034[illegible]89520[illegible]
   1414   7035723317313280840[illegible]/62156265112[illegible]94
   1415   8101845335[illegible]3216567[illegible]10 9[illegible]
   1416   33769087[illegible]9052[illegible]596[illegible]0323467[illegible]
   1417   866121080225[illegible]44055 47[illegible]9[illegible]615[illegible]
   1418   8955058[illegible]9065[illegible]01[illegible]6268[illegible]92355055[illegible]4000
   1419   925076904659108[illegible]
   1420   957266966063323[illegible]4659591044317160[illegible]
   1421   9897098[illegible]7492902[illegible]10[illegible]
   1422   10232405613537974343245947[illegible]
   1423   10570951126104097651290259[illegible]
   1424   1093710794600605/037671640550229[illegible]
   1425   1130726096999045[illegible]765951434444[illegible]
   1426   1169807[illegible]7560939[illegible]6920925336070360[illegible]
```

Začenjam brez uvoda avgusta nisem zdržal brez računalniške revije in sem kupil Svet kompjutera št 7 8/86 Najprej mi je zbodla v oči nekakšna dozdevna »anketa« (psiho testi) na straneh 76–77 Tu je nekaj vprašanj)

9 Naredili ste najboljši program na svetu Dali mu boste naslov

a) Svat	*0 točk*
b) Kompjuter	*0 točk*
c) Svat kompjutera	*4 točke*

20 Najboljša računalniška revija pri nas je

a) Svet kompjutera	*4 točke*
b) Svet kompjutera	*4 točke*
c) Bazar	*1 točka*

21 Zelo priljubljena računalniška revija v Sloveniji se imenuje

a) Moj mikro	*1 točka*
b) Tvoj mikro	*0 točk*
c) Naš Turk	*4 točke*

22 Kako bi prevedli ime naše revije v angleščino

a) Computer world	*2 točki*
b) Lowcosts	*3 točke*
c) The best	*4 točke*

Ni mi jasno kako morejo biti tako domišljavi V Mojem mikru sploh ni preveč Žigovih člankov če pa se jih v kakšni številki prikaže več je vredno prebrati vse

Naj Svet kompjutera še naprej živi v utvari da je najboljši

P S Doslej sem kupoval samo Moj mikro To je moja prva in zadnja številka Sveta kompjutera Če si kdo želi manjave (za mavrico) naj piše

Edvard Tijan,
A Barca 18
Rijeka

Sveta kompjutera v našem uredništvu ne kupujemo redno Najbrž zato nismo navajeni na njegov humor Bližji nam je tisti iz Računarov

To pismo vam pišem medtem ko pred mano leži dvojna številka najboljše jugoslovanske revije za računalnike (kdo je omenil Moj mikro?) Sveta kompjutera. Še včeraj ste zasedali to mesto vi toda ko mi je prišla v roke ta številka Sveta kompjutera se je vse naenkrat spremenilo

Upam da se je kateri od članov uredništva spomnil in kupil izvod tega lista za katerega manjko da zaostaja za vami da se je spomnil in dal 300 dinarjev (nalašč omenjam ceno ker so za 100 dinarjev cenejši) da bi videl kaj ponujajo »rivalski« listi Prepričan sem da vsi iz uredništva kupujejo druge računalniške revije Za 300 din so naphali 95 strani vi ste jih pa za 100 din več 12 strani manj Vem vem Vaše opravičilo je boljša kakovost papirja in tu imate res prav Toda mar kdo gleda na kakovost papirja če je tekst na njem precej bolj kvaliteten? Kot vidim vam mnogi svetujejo da povečajte število strani s kvalitetnim barvnim papirjem Kar zadeva mene se ravnam po večini in kar naredite tako (če želite in če si upate povečati ceno še za 100 din) Ne verjamem da bi vam naklada padla, vendar bi vas večina zasovražila

Vidim da imate več izkušenj s sodelovanjem z bralci prav tako pa vidim da številna njihova vprašanja ostanejo brez odgovora (ali jim pošiljate odgovore na domače naslove ali se vam njihovo vprašanja ne zdi vredno odgovora tega še ne vem) Toda Svet kompjutera daje listo kar zahtevajo široka množice bralcev Navajam zgled v teh vročih poletnih dneh so osvežili svoje bralce s kopico opisov novih iger Mar ljudi vaši bralci ne zahtevajo prav tega? V vsaki številki so dve ali tri pisma (vsaj toliko jih objavite prepričan pa sem da jih je veliko več) v katerih bralci zahtevajo več iger Dajte jim vendar listo ker želijo!! Celi dve strani sta polni drobno tiskanih pokov (pravim »drobno tiskanih«) Kdor je imel v rokah to številko je to tudi videl (mislim na rivalski list)

Povedati želim samo še da vam to ne sme vzeti poguma saj je malo takih ki mislijo tako kot jaz Ni vse tako črno saj gledamo resnici v oči Poslušajte svoje zveste bralce (sem sodim tudi jaz) pa bo vse lepše in boljše!

Lepi pozdravi vsem v uredništvu!

P S Kar zadeva naslovne strani, se zgledujte po Svetu kompjutera (posebno po tej v dvojni številki)!

Nikola Budisavljević,
29 november 10
Kovin

Solze so nam brizgale vseh neskončnih 12 minut, ko smo prelistkavali vaše pismo v stari redakcijski spectrum Pogledali smo resnici v oči in vrgli v koš vaša člančiča za rubriko Igre Z njima bi bil Moj mikro še groznejši, kot se vam zdi.

Pogledal sem vaš (super) Katalog 86 in je res dober ja pa neka malenkost pri Sinclairovih računalnikih ni napisan zastopnik v Jugoslaviji (to manjka na več koncih a me ne zanima) Rad bi da bi mi dali naslov kakšnega Sinclairovega urada za informacije imel bi še eno prošnjo potrebujem naslov urada za informacije pri softverski hiši Ocean

Zdaj pa nekaj kritike. Katalog 86 je super ideja! To ljudi zanima posebno tiste ki bi radi kupili računalnik (in takih je veliko) Take kataloga bi lahko objavljali večkrat seveda ne v naslednji številki ampak kadar nastane večja sprememba (pride več novih računalnikov) saj sami veste! Lahko bi objavili tudi katalog novih programov (toda zgornje je bolj nujno) Res je imajo jih pirati vendar brez opisa in človek skoraj na ve kaj kupuje

Janoš Harvath,
Bemova 46
Tamarin

Sinclair nima zastopnika v Jugoslaviji! Pišite na Amstradov naslov, ki smo ga že večkrat objavili Naslova softverskih hiš najdete v igrah.

Pišem vam ker bi rad opozoril na manjšo napako ki je nastala v Mojem mikru 6/86 Pri slikah na straneh 8 in 9 v članku Mladena Viharja je namreč spremno besedilo zamenjano. Očitno je da slika na strani 8 kaže letalo F-15 in bi moralo biti ob njej besedilo pod sliko str 9 Na str 9 je prikazano letalo F-16 besedilo za to sliko pa je na strani 8

Prepričan sem da je ta zamenjava besedila nastala v tiskarni Če bi se številnim tiskarskim napakam v srbskohrvaški izdaji Mojega mikra pridružile najmanjše napake uredništva bi Moj mikro zgubil precej svoje vrednosti

Drugače ste se zelo dobro spomnili naj bo dražja številka »dvojna« kar bo to precej zmanjšalo negativne reakcije bralcev četudi bo na naslednji »običajni« številki seveda napisana cena edina dvojne.

Nikar ne mislite da mi je za kvaliteten Moj mikro žal denarja (seveda v mejah normale) Rad bi le pohvalil vašo idejo kako ublažiti bralcem šok – z »dvojnim« Mikrom

Če dovolite bi rad izkoristil ta prostor in čestital tovarišu Žigu Turku za zelo zanimivi duhovito dvoumni test amiga

Ilija Studen,
Lamela 4/6
Bihać

Zahvaljujemo se vam za pazljivo branje; žal nam je je tiskarski škrat v dvojni številki zagodel še hujo karto na strani 80 je v resnici narisal David Banadah, na stran 81 pa Mario Vukaan Avtorjema se opravičujemo.

Star sem 13 let in zelo rad berem Mikro od prve številke. Daleč pred drugimi revijami je To zdaj niti ni važno takoj pojdimo k stvari Nimam še računalnika in niham med CPC 464 in C 64 Oba računalnika sta izredna a ne morem kupiti obeh Prej bi se opredelil za CPC 464 ker sem veliko bral o njem in videl da ima v primerjavi s commodorjem nekaj prednosti Rad bi da bi mi svetovali katerega naj kupim vendar brez listega »Saj je še majhen dovolj mu bo C 64 za igranje« To vas najlepše prosim ker imam z računalnikom resne namene Prosil bi vas še nekaj naštejte mi najboljše igre za schneider Priporočil bi vam da bi več pisali o njem (Vsaj vi saj se zdi kot da druge revije še niso slišale zanj Upam da se na bodo jezile)

Slobodan Janković,
Bijeljina

Edini pameten nasvet za zdi kupi računalnik, kakršnega ima tudi kakšen tvoj prijatelj Tako na boš imel prehudih težav in stroškov s programi. O amstrad/schneiderju CPC 464 pišemo v vseh YU računalniških revijah približno enako (malo) prav zato, ker za zanj doslej izdali desetkrat manj programov kot za C 64

S tem pismom bi rad svetoval vsem tistim ki bodo v bližnji prihodnosti kupovali računalnik naj na kupijo spectruma Res je videti lep (črna škatlica z mavrico) toda če ga imate malo dlje boste videli njegove pomanjkljivosti ki jih je veliko Zame je bil spectrum najboljši računalnik na svetu potem pa mi je crknil njegov največji čip (ULA) ki je zelo drag Tedaj poznaje je šel drugi čip, ki ga imajo samo v Angliji v Nemčiji ga komaj najdete ali nikakor na v Avstriji pa še niso slišali zanj Mojemu prijatelju je najprej pregorel napajalnik in potem spectrum Tudi če kupite spectrum morate kupiti še vmesnik če se hočete igrati s palico Po mojem mnenju je najbolje kupiti kaj Amstradovega ali Commodorjevega, nikakor pa ne spectrum

Rad bi zamenjal ZX spectrum 48 K za commodore 16 in me zanima

1 Je mogoče razširiti C 16 s 16 na 64 k?

2 Če je mogoče kje in za kakšno ceno lahko kupim komplet čipov za razširitev?

3 Ali igre pisane za C 64, delajo v tako preurejenem komodorcu?

Dario Gustetić,
Ružmarinka 23/VIII
Zagreb

Ceneje je kupiti C +/4, ki ima že vdelanih 64 K. Zaradi različnih procesorjev se z računalniki C 16, C 116 in C +/4 ni mogoče zabavati z igrami za C 64.

Ne bi takoj začel s hvalospevi Niste najslabši so pa ljudi boljši Skratka, kot druge domače računalniške revije ne presegate okvirov povprečja.

Po mojem bi bilo najbolje če bi revijo razširili (povečali število strani in obseg člankov) in zboljšali (bolj vsebina) pri čemer (ponavljam po mojem mnenju!) bi lahko tiskali na slabšem papirju ali (razumno) povečali ceno Mojega mikra. Kot mnogi drugi menim da bi morali spet tiskati dodatek s programi Toliko o predlogih za »boljši Moj mikro in Rdeči križ« Zdaj pa k vprašanjem.

1 Zanima me discovery (disketnik za spectrum) Potrebujem naslov proizvajalca pri katerem bi lahko povprašal o nakupu

2 Ali drži trditev da stane discovery v Angliji 99 funtov, ker se je pocenil kar za 50%?

3 Sta v to ceno vključena disketnik in vmesnik?

4 Se da ta disketnik kupiti v Nemčiji? Kje in za koliko?

5 Se da disketnik UDMDDFS VII z ustreznim vmesnikom priključiti na spectrum?

6 Koliko stane multiface v ZR Nemčiji?

Božidar Mladenović,
Slobodana Penezića 6
Pančevo

1 –3 Za 99,95 funta + poštnine dobite v enem kosu 3,50-inčni disketnik (250 K, dvojna gostota zapisa), vmesnike za disketnik, igralne palice in video monitor, RAM disk in napajalnik za sam disketnik in spectrum. Program za prenašanja kasetnih programov v disketnik priložijo zastonj. Naslov Opus Supplies Ltd, 55 Ormside Way, Holmethorpe Industrial Estate, Redhill, Surrey V pismu navedite tip spectruma (48 K, +, 128). 4 –6. Vprašajte pri Sinclairovem zastopniku za ZR Nemčijo Jürgen Schumpitsch, CA Int l GmbH, Jägerweg 10, 8012 Ottobrunn, tel. (049) 609-36-67

1 Je atari 130 XE dober računalnik in ali je dovolj softvera?

2. Kateri vmesnik je potreben za priključitev ZX printerja na spectrum?

3 Za bralce če še na veste kako ojačati zvok svojega spectruma, poskusite tole Vtičnico MIC v mavrici povežite Z vtičnico MIC v kasetniku in pritisnite samo tipko za snemanje

Danko Topalić.
Alojza Mirčića 11
Vareš

1 To je dober računalnik s premalo softvara. 2. Vmesnik ni potreben. 3 Naavat smo aakoč že objavili

V imenu številnih ki jih to zanima bi vas prosil da objavite osnovne lastnosti žepnega računalnika SHARP PC 1600 Prosim vas da obvezno objavite ludi njegovo ceno

Mirko Dinulović,
Maksima Gorkog 23
Beograd

Procesor SC 7852, 3,58 MHz (združljiv z Z 80) Subprocasor LH 5803, 1,3 MHz (zagotavlja združljivost s PC 1500 A) ROM 96 K RAM 16 K, razširljiv na 80 K (z RAM moduli po 32 K, uporabni so tudi moduli za PC 1500 A) Tekst 4 vrstice × 26 znakov Grafika 156×32 pik. Vmesniki RS 232 C SID, analogni Cena v konfiguraciji z 2,5-inčnim disketnikom PC 1600 F (64 K podatkov na stran) in 4-barvnim tiskalnikom/risalnikom PC 1600 P P okoli 1900 DM Za prospekte pišite Sharpovemu zastopniku v Jugoslaviji Cental, Titova 64, 61000 Ljubljana, ali na naslov Sharp Electronica (Europa) GmbH, Sonninstrasse 3, 2000 Hamburg 1, BRD

Šel bom v naravoslovno-matematično šolo in se ne morem odločiti za enega od dveh kalkulatorjev V mislih imam HEWLETT-PACKARD HP 15C in TEXAS INSTRUMENTS TI-66

Zanima me cena HP 15C v ZRN kateri kalkulator je odlišen in ali ni pri uporabi HP 15C ovira RPN

Benjamin Jošar,
Bodonci 6

HP 15C stane okoli 264 DM za srednjo šolo pa ti bo čisto zadostoval bolšan CASIO ali SHARP za 40–50 DM

Zanima me samo nekaj sa da v ZR Nemčiji kupiti commodore PC 128 v i i angleški verziji ki na vsebuje nemškega nabora znakov in za kakšno ceno?

Ino Sharma,
Klaićeva 15/1
Zagreb

Običajna ne, vsedar poskusite sreče v boljši specializirani trgovini

Odgovarjam tovarišu Dušku Tomaševiču Softekov I-Compilar generira t. i P (psevdo) kodo na pa popolna strojna kode Tako dobljena koda se potem interpretira z rutinami ki so vdelana v prevajalnik Naredi naslednje

- *postavi RAMTOP na 56999*
- *kompiliraj svoj basic*
- *SAVE CODE 57000,8538*
- *resetiraj računalnik*
- *CLEAR 56999 LOAD CODE, RANDOMIZE USR 57000. Prednosi tega prevajalnika je hitrost, zato pa ne pozna številnih funkcij spectrumovega basica. Če jih potrebuješ, uporabi Blast Compiler ki je 100-odstotno združljiv z mavričnim basicom in generira strojno kodo*

Darko Trepčić,
I G Kovačića 25
Kutina

Kar ne morala da bi vas na vse usta hvalili (to tudi ni potrebno najboljši ste) grem k stvari Imam ZX spectrum 64 K in me zanima dvoje

1 Lahko kje dobim izviren napajalnik za svoj računalnik? Kje in za koliko?

2 Obožujem podjetja Ultimate imam Knightlore Alien 8 Pentagram Nightshade Gunfright Sabre Wult Zanima me ali so izdali še kakšna programa Če so vas prosim da odjavite njihove naslove

Upam da se s tem pismom ne bosta šli W S Basketballa

Goran Popović,
Omladinska 8/2
Kraljevo

1 Vprašajte pri serviserjih, drugače pa ga lahko za 6,95 funta + poštnina naročite pri Video Vaultu (naslov smo zadajić objavili v prejšnjem Vašem mikru) 2 Ultimeta je znan po številnih, zadnji čas žal čedalje slabših programih. Pomagal vam bo kakšen zbiralec.

Radno berem Moj mikro in naše druga računalniška revije vendar bi rad kako pršel od tujih Prosil bi vas za odgovor kako bi lahko naročim na kakšno računalniško revijo v angleščini

Mirlin Jajovski,
V P 8257/6

Pišite tuji reviji, ki vas zanima. Naročnino boste morali plačati z deviznega računa.

Oglašam se zaradi pisma v katerem je Dani Ajder v prejšnji številki prosil za naslov jugoslovanskega zastopnika Sonyja in ponujal naslov MSX revije Sony zastopa Jugoslavija Commerce Sarajevska i Beograd imam tudi naslov evropskega predstavnika Sonyja v Kölnu Če ga kdo potrebuje naj se mi oglasi Naslov MSX revije ki ga je odjavil Dani Ajdar ni pravi Prosim ga da se mi oglasi in mi da naslov

Aca Micev,
August Cesarec 5/2-8
Skopja

Moj mikro berem od prve številke (v srbohrvaščini) in mislim da je odličen Rad bi da mi odgovorite na nekaj vprašanj

1 Ali je novi commodore 64 (z videzom 128) 100-odstotno združljiv s starim?

2 Katero disketno enoto lahko uporablja novi C 64?

3 Je mogoče uporabljati stari Commodorjev kasetofon ali so naredili kakšnega novega?

4 Koliko stane disketna enota v ZRN?

5 Ali je mogoče uvoziti commodore 128 D iz ZRN zaveda s plačilom carina?

P S Julijski Moj mikro je bil odličen upam da boste nadaljevali tako.

Igor Stojčevski,
Skopja

1 –3 64 C ni v bistvu nič drugega kot C 64 Več o tem v rubriki Mimo zaslona 4 VC 1570 stane okrog 550 DM 5. Da.

Imam računalnik commodore 128 D in barvni monitor 1901 Ko ju vklopim pritisnam tipko za 80-stolpčni tekst in pokažejo se mi majhna črka

REM UREDNIŠTVO

Svoja razmišljanja po enomesečnem »dopustu« ki si ga je podobno kot druga jugoslovanske računalniška revije privoščil Moj mikro na začenjamo z nič kaj spodbudnih izhodišč (Mimogrede zaradi tehničnega spodrsljaja zadnje številke nismo označili z dvojno zaporedno številko 7/8 oziroma z julij/avgust zato osme oziroma avgustovske številke nikar ne iščite. Zadnja nekoliko povečana številka ki je izšla pred tole je bila datirana z julijem 1986 in označena z zaporedno številko 7) Prvič pojavile so se nekatere težave s konsignacijsko prodajo ki jo je nova zvezna vlada – k sreči začasno – ukinila in drugič podatki ki jih je v jednih vročina in oddiha objavila Gospodarska zbornica Jugoslavije so pokazali de jugoslovanska informatika ubira tipično – jugoslovanska pota

Medtem ko v osveščenih državah uporabljajo osebna računalnike in velike sisteme predvsem za boljšo in hitrejšo proizvodnjo ter vse to kar je s proizvodnjo povezano – z drugimi besedami informatika znižuje stroške poslovanja in povečuje storilnost – je pri nas kot ugotavljajo pri GZJ kar 80 odstotkov računalnikov vpreženih v voz administracije! To bi bilo sicer spodbudno, če bi lahko rekli Naša administracija je pravočasno spoznala da se mora usposobiti in je torej prehitela proizvodnjo V resnici pa je drugače

Zaradi uvajanja računalnikov se ni število administrativnega osebja prav nič zmanjšalo (dobro pa vemo kako okoren in drag je naš družbenoekonomski sistem prav zaradi številne in tudi birokratsko okostenele administracije) Prav nič se ni izboljšal niti celotni informativni sistem še vedno se je težko dokopati do svežih zanesljivih podatkov da ne govorimo o tem kako težko je do takšnih podatkov priti ludi v tistih primerih ko so nekje vendarle zbrani (ni centralnih bank podatkov ni »elektronskega nabiralnika« i t mail boxa, modemov itd) Največji nesmisel težave so glede uporabe kot navaja GZJ pa je ta da celo organizacija ki bi mogle z računalniki zanesljiveje ceneje in z manj delavci – torej predvsem z manjšimi stroški – opraviti vsa knjigovodska (v našem sistemu pogosto kar birokratska) dela ne morejo v celoti izkoristiti sodobne tehnologije kar jim tega preprosto na dovoljujejo predpisi SDK namreč ne priznava formularjev ki niso izpolnjeni – z roko Delovna organizacija ima potem takem lahko sodobno računalniško knjigovodstvo za pristojne organa pa mora vse podatke prepisati na roko in tudi lastnoročno udariti vse potrebne pečate

Tudi zaradi takšnih nespodbudnih gibanj smo prvo številko po poletni prekinitvi obarvali »poslovno« Predstavljamo hardver ki bi ga potrebovali v proizvodnji razgrinjamo izkušnje ki so si jih nabrali v eni od delovnih organizacij opozarjamo ne razmišljanja in rešitve v tujini pišemo o umetni inteligenci izzivamo naprednejše bralce naj si sami sestavijo modem itd Če smo v tej številki malce »zanemarili« čistokrvne hekarje nikar strahu že za oktobrsko številko pripravljamo tudi zanje nekaj več gradiva Upamo pa da bodo zadovoljni vsi tisti ki jim računalnik rabi tudi (ali predvsem) za zabavo igric je dovolj še nihče pa ni doslej tako izčrpno in strokovno obdelal šahovskih programov (resda samo za komodorjevce e ti programi so pač najboljši v zvrsti hišnih računalnikov)

V jesenskem obdobju Mojega mikra ostanejo »pravila igre« enaka

– Nenaročenih člankov ne vračamo ponudite jih najprej pismeno ali po telefonu Avtorje predvsem prosimo naj poskrbijo za čitljive printerske izpise (menjajte suh trak!), saj bledih listingov v tiskarni zares ne moramo »osvežiti«

– Za vaša strokovna vprašanja oziroma splošna vprašanja o računalnikih (naslovi cene itd) smo na voljo samo ob dežurnih urah in dnevih (vsak ponedeljek in sredo od 10 do 12 ure) Kličite telefonsko številko (061) 319-798 ali (061) 315-366 int 27-12

– Natančnejši bodite pri naročanju malih oglasov Zelo veliko jih je pisenih nečitljivo, z napakami Upoštevajte oddajne roka in ceno (podrobnosti objavljamo v vsaki številki na prvi strani malih oglasov) in nikar ne pošiljajte malih oglasov zadnji hip poštna pota so včasih dolga pota telefonsko naročilo pa je zaradi zapletene vsebine včasih nezanesljivo

In še sklep Moj mikro je zrcalo in sad sodelavcev Gotovo ste opazili da zanj piše več različnih avtorjev kot za druge sorodne revije Zakaj se tudi sami ne bi uvrstili mednje?

Tedaj pa nastane težava. Hočem spoznati grafiko visoke ločljivosti 640×200 točk. Natipkam program z začetnim ukazom GRAPHIC 5 1 in nadaljujem z DRAW CIRCLE ali s čim podobnim. Vendar mi računalnik takoj po startu programa napiše READY. Grafika visoke ločljivosti se mi torej ne »vžge«. Prosim vas, če bi mi lahko povedali, kaj je vzrok. V navadnem 40-stolpčnem tekstu mi grafika z visoko ločljivostjo dela.

Samo Prepratnik,
Tomšičeva 3
Slovenska Bistrica

Z vašim računalnikom je vse v redu. Kot smo zapisali že januarja v testu PC 128, delujejo grafični ukazi – GRAPHIC, DRAW, PAINT itd. – le na 40-stolpčnem zaslonu (serijski video izhod!). (T. S.)

Prosil bi vas, da mi odgovorite na naslednja vprašanja:

1. Imam commodore 128 D in me zanima, kako naj uporabljam drugo glavo disketnega pogona, če zares obstaja.

2. Imam tudi tiskalnik epson FX 85 in bi vas prosil, da mi napišete programček za kopiranje zaslona visoke in nizke ločljivosti na tiskalnik.

3. Prosim, da mi razložite, kako lahko uporabljam druge vrste pisanje besedil.

4. Je kakšen ukaz za prehod iz prvega okna v drugo ali je treba za to znova definirati prvo okno?

5. V malih oglasih sem bral o novi disketni enoti za PC 128 v modusu CP/M. Zanima me njena cena.

Na koncu še nasvet za lastnike C 128. Če hočete priti iz CP/M, vam ni treba izključiti ali resetirati računalnika. Ko v disketni enoti ni diskete CP/M, pritisnete naslednje tri tipke hkrati: CONTROL, desni SHIFT in ENTER.

P. S. Kaj vam je treba poslati za opis kakšne igre in s kakšno oznako? Skušajte biti nekoliko bolj redni pri izhajanju Mojega mikra.

Ivan Pavlović,
Veleskovec 53
Zlatar Bistrica

1. Druge glave, ki bere disketo z gornje strani, ne moremo izkoristiti le v modusu C 64. V modusu CP/M enostavno vpišemo ukaz FORMAT, v modusu 128 pa npr.:

HEADER »MOJ MIKRO, 86«

Na vprašanje ARE YOU SURE? vpišemo Y. Disketa, formatirana v tem načinu, ima prostih 1328 blokov (približno 340 K), v modusu CP/M pa celih 410 K. Disketnik sam »ve«, kdaj naj piše na gornjo in kdaj na spodnjo stran.

2. Zaradi omejenega prostora objavljamo v programu le izpis šestnajstiških vrednosti. S pritiskom na tipko F8 vključimo monitor in prepišemo ustrezne vrednosti. Program posnamemo z ukazom >»HARDCOPY«, OX,01300,01410 (x = 1 za kaseto, 8 za disketo). Program naložimo z BLOAD»HARDCOPY«. Uporabo poenostavimo s tem, da definiramo funkcijsko tipko, npr. F1: KEY 1, »SYS 4864«+chr$(13) oz. tako, da v svojem programu uporabimo ukaz SYS 4864.

3. Podobno kot pri modelu C 64. Nabor znakov kopiramo na področje RAM in ga spremenimo po svojih željah. Program za to smo že objavili.

4. Vsako okno definiramo posebej. Za prehod niso potrebni posebni ukazi, paziti je na to, da se nam okna na zaslonu ne prekrivajo.

5. Oglaševalci pričakujejo, da boste hrabri pisali njim in ne našemu uredništvu.

P. S. Že večkrat smo objavili, da mora opis igre čim bolj pomagati igralcem. Golo naštevanje, kaj vse se vidi na naslovnem zaslonu in v menuju, ne zanima nikogar. Veseli nas, če na pisemski ovojnici piše ZA RUBRIKO IGRE. Kako je z našim izhajanjem, smo zapisali v prejšnji številki. Moj mikro ni nikoli odšel iz tiskarne z zamudo. Pritožite se pošti!

(Tomaž Sušnik)

Sklenil sem kupiti commodore 128 in prodati C 64. Zato me zanima:

1. Ali obstaja kakšen program za modus 128? 2. Kje ga lahko kupim? 3. Lahko priključim disketnik VC 1541 na 1571 ali obratno? 4. Bom kaj pokvaril, če v C 128 vdelam tipko za reset (v razširitvena vrata), ker jo računalnik že ima?

Rad bi nekaj povedal o tisti anketi v julijski številki Mikra. V uvodu ste napisali, da je to vse za boljši Moj mikro. Ni mi pa jasno, kako lahko vprašanja, kot so tista z zaporednimi številkami 13, 20, 22, 35 in 40, vplivajo na revijo. Potem pridejo tisti šifranti ali nekaj takega pa skrčen prostor, kamor moramo vpisovati besede, črke, šifrante itd. Predlagam, da naredite kakšno resno anketo, v kateri se boste 100-odstotno posvetili računalnikom in bližnji okolici, v njej pa ne bo vprašanj, katero številko čevljev nosim, kaj bi počel, če bi bil Blake Carrington in podobno. Upam, da tega ne boste razumeli naroba. Treba bi bilo samo obkrožiti besedo pred odgovorom, ki nam je všeč, pa četudi bi iztrgali list.

P. S. Prosim, da objavite samo moji začetnici.

O. G.,
Zagreb

1. Več kot sto komercialnih programov in tudi iger, pisanih posebej za zaslon ločljivosti 640×200 (npr. The Last V8). 2. Precej jih je izdala nemška hiša Data Becker. Poglejte tudi oglase! 3. Da, po serijskem kablu. 4. Ne.

S prijatelji v Jugoslaviji si želimo menjati stare in najnovejše programe za commodore C-64 in oric. Pišete lahko tudi v angleščini! Clopinette Masque Collection (CMC), 13 Avenue du Bern, F-78310 Maurepas, France

Ker se zanimam za nakup atarija 1040 ST (F) in ustreznega tiskalnika, za katerega se še nisem odločil, vas prosim, da mi odgovorite na nekaj vprašanj in pomagate pri odločitvi.

1. Je pri nakupu atarija 1040 ST v ceno všet tudi programski paket? Veste za kakšen naslov v Münchnu?

2. Koliko zdaj stane atari 1040 ST (F) v DM z nemškim prometnim davkom?

3. Prebral sem, da bo imel novi atari vdelan grafični koprocesor, s katerim bi delal bistveno hitreje. Je to res? Kako to preveriti pri nakupu?

4. Mi lahko iz lastnih izkušenj priporočite ustrezen tiskalnik (preprosto definiranje YU znakov, poslovna grafika itd.)? Če je to STAR NL 10, kateri vmesnik je potreben za povezavo in ali je treba še kaj kupiti, da lahko dela?

5. Na koga naj se obrnem za vdelavo YU znakov (če je mogoče v Zagrebu), da jih ne bi bilo treba definirati pri vsaki vključitvi? Bi tako dobil v NL 10 vseh 8 vmesnih pomnilnikov in koliko stane taka vdelava?

6. Kaj je »cartridge«? Če je to hardverski dodatek za razširitev roma, ki vsebuje ustrezen softver, ali ga lahko kupim za atari 1040, kje in za koliko?

7. Je v romu od TOS tudi interpreter za basic in speed logo?

OL KLUB je začel delati. Menjava programov in literature. Člani bodo lahko ceneje kupili hardverske dodatke. Na voljo sta že razširitvi pomnilnika za 512 in 256 K. Kmalu tudi kartice EPROM, D/A in A/D pretvorniki, mnogi drugi uporabni dodatki. Članarine ni. Oglasite se na naslov: Milan Slunečka, Liharteva 66, 61000 Ljubljana.

Ljubo bi mi bilo, če bi mi lahko odgovorili na ta vprašanja brez sklicevanja na prejšnje številke revije, ker jih nimam. Morda bi bilo koristno, če bi v eni od naslednjih številk našli prostor za vsebino prejšnjih (seveda tistih, ki jih je še moč kupiti) in objavili naročilnico. Morda bi tudi rezervirali del revije za tiste, ki šele vstopajo v svet mikroračunalnikov?

Ljubomir Babić,
II Kraljevec 6a,
Zagreb

1. Da, zanesljivo. Naslov: Seemüller GmbH, Schillerstrasse 18, München 2, tel. (089) 59-42-81. 2. Okoli 3000 DM. 3. Morda šele po novem letu. 4. Ta tiskalnik priporočamo. Zanj je potreben Epsonov vmesnik. 5. Nekaj naslovov: Ivan Vanguet, Rojčeva 22, Xeson, p.p. 60, Janez Žnidaršič, Poljedelska 9; vsi v Ljubljani. Poglejte še v rubriko Razno v malih oglasih. 6. To je port za branje iz roma. Za zdaj ni v tej obliki ničesar pametnega razen baterijske ure, ki se ne resetira, ko računalnik izključimo. 7. Ne.

```
MONITOR
    PC   SR AC XR YR SP

 FB000 00 00 00 00 F8

 01300 85 FB 86 FD A9 00 85 FA 85 FC A0 01 A2 04 A0 FF
 01310 20 BA FF 20 C0 FF A2 01 20 C9 FF A9 0D 20 D2 FF
 01320 A9 0A A0 A0 8E 0D 14 8E 0E 14 A2 12 A5 FD 20 01
 01330 14 E8 A5 FC 20 01 14 A2 1F 8E A0 DF 2C 00 D6 10
 01340 FE A0 01 D6 AE 00 14 AC 0E 14 8D 00 14 16 AD 0D
 01350 14 10 05 A4 11 20 D2 FF 8E 0D 14 6C DE 14 A2 12
 01360 A5 FB 20 07 14 E8 A5 FA 20 07 14 A2 1F 8E 00 D6
 01370 2C 00 D6 10 FB AD 01 D6 AE 0D 14 AE 0E 14 8D 0D
 01380 14 16 AD 0D 14 10 09 49 80 46 A9 12 20 D2 FF 68
 01390 85 FE 29 3F A6 FE 24 FE 10 02 09 80 70 02 09 40
 013A0 19 22 D0 16 AE 0D 14 A2 00 AD 0F 14 20 D2 FF E8
 013B0 E0 08 D0 F5 AE 0D 14 4C 6D 13 20 D2 FF A9 00 85
 013C0 F4 A9 92 20 D2 FF A9 91 20 D2 FF 16 A5 FA 69 01
 013D0 85 FA A5 FB 69 00 85 FB 18 A5 FC 69 01 85 FC A5
 013E0 FD 69 00 85 FD C8 C0 50 F0 03 4C 24 13 A9 0D 20
 013F0 D2 FF A0 00 E8 E0 19 D0 EF 20 CC FF A9 01 4C C3
 01400 FF 8E 00 D6 2C 00 D6 10 FB 8D 01 D6 60 00 00 00
```

Castle of Terror

Ukaza za to pustolovščino Melbourne Housea (za C 64) pišita v navedenam vrstnam redu namesto + pa stiskajte tipko RETURN
Prvi del WORK + GET COIN + SOUTH + GO IN + SAY KEY TO MAN + BUY BEER + GIVE BEER TO MAN + EAST + EAST + UP + GET ROPE + GET RUNG + EXAMINE RUNG + DOWN + WEST + SOUTH + EXAMINE CHURCH + GET CROSS + SOUTH + SOUTH + WEST + TURN WHEEL + INSERT PIN IN WHEEL + NORTH + OPEN DOOR + NORTH

Drugi del EAST + EAST + DOWN + GET ARMOUR + GET AXE + UP + WEST + DOWN + NORTH + ATTACK KNIGHT + NORTH + GET CLUB + GET WEB + NORTH + GET DAGGER + SOUTH + SOUTH + UP + UP + CUT ROPE + DOWN + DOWN + DROP AXE + DROP DAGGER + DROP CLUB + DROP ARMOUR + DROP KEY + EAST + DROP CROSS + THROW ROPE + THROW ROPE Končali ste

Naj naštajem še nekaj reči ki ne pripomorajo k rešitvi ampak k številu točk V hiši ki je severno od prve slike v prvem delu, lahko popijete juho in dobite nož V prvem mlinu vzhodno od prve slike dobite svetilko če premaknete vrečo (če ne potem zgorite) Na pokopališču (južno od cerkve) dobite kost Če greste v gradu s prve slike na zahod in napišete UNLIGHT CANDLE + DEPRESS SKULL + WEST pridete v zakladnico iz katere ne najdem izhoda.

Če od kdo ugotovil kako se da v prvem mlinu plezati po lestvi ali kako se pride iz zaklanice naj me obvesti na tel (062) 661-591 (Igor)

Igor Jurišič,
Ul Pohorskega bataljona 1, 62342 Ruše

Spiderman

Pojdite na hodnik v tretjem nadstropju (kjer sta RINGMASTER in CHEM LAB) Napišite CLOSE EYES in pojdite na zahod (W) pri Ringmastru, ki vse zdaj ne more hipnotizirati ker ste zamižali Natipkajte PUSH KNOB in TURN KNOB potem pa odprite oči (OPEN EYES) Ringmaster je izgnil in vam pustil še en dragulj (GEM)

Dešan Đurić,
Zaga Malivuk 53
Slobodan Stanišić,
Raljska 11 11000 Beograd

Commodore 64 Adventure

Za tiste ki jim niti tovariš Mario Vuksen s svojim opisom ni pomagal končati to pustolovščino je tu rešitev

Z, UZMI VI I S, G G I, UZMI Z Z S UZMI J I D I S S S S I UZMI Z, J J J J, Z Z Z DAJ I I G S S I, DAJ Z J J Z DAJ UZMI I S I DAJ Z J D I, S I DAJ UZMI Z J Z, G S S S S OTKIJLJUČAJ S DAJ UZMI STAVI J J J J D D J J J

Vladimir Rajić,
Dositejeva 6/24 12000 Požarevac

Planetoids

Za nesmrtnost v tej igri ne potrebujeta nobenega poke randomizea ali česa podobnega Na začetku pomaknite svojo ladjo na levo čisto do konca zaslona tako da se je polovica vidi na eni in polovica na drugi strani Če sta jo postavili na pravo mesto bo postala rumeno-modra Zdaj se lahko mirno obračata okrog svoje osi in streljata Če se planetoid ali bomba prebijeta skoz vas izgineta del ladje ali vsa ladja Brž ko se obrnete okrog osi bo ladja spet cela.

Milan Lukić,
Radojka Lakić 16/1 76300 Bijeljina

V škripcih

Ne vem kakšen je cilj iger Ghostbusters in Bagliman za C 64 Prosim da mi kdo to razloži po pošti ali na tel (063) 858-572

Dejan Oran,
Škale 143 63320 Titovo Valenje

Katera so vse šifra v igri Sex Games? Kaj je cilj igre Camels? Prosim da mi pošljeta poke za igre Fort Apocalypse Popeye Dancing Monster Raid over Moscow O Reilly a Mine Blue Max Suicide Strike Ouset for Tires Moon Shuttle in Pacman All ima koo program za 10 000 dolarjev v igri Elite? Oglasite se na tel (054) 711-987 ali na moj naslov

Vanja Prošić,
Augusta Cesarca 61 54500 Našice

Imam velika probleme z igrama Fairlight in Ramod II Oglasite se na tel (041) 216-069 (Dano)

Kaj je cilj igre Grumphy Super Sleuth in kako pobiraš predmeta?

Franci Gplotnik,
Šercerjeva 6 63270 Laško

Vsi ki imajo lastne programe za C 64 (igre uporabne izobraževalne) ali se zanimajo za izdelavo programov in za pomoč pri ustvarjanju (postavljanja zaščite risanje slik) naj se oglašajo

Josip Graovac,
Slavka Batušića 15 41000 Zagreb

Prosim vse ki imajo poke za nesmrtnost v Manic Minerju I za spectrum in tiste ki vedo kje se da kupiti Kempstonova palica da se oglasijo na moj naslov

Marko Sabo,
D Vukasoviča 62/4 11070 N Beograd

Prosim lastnika tiskalnika DMP 2000 da mi pomagajo z nasveti pri definiranju lastnih znakov

Tomaž Žel,
Frankolovska 23 62000 Maribor

Če kdo pozna poke za igro Gyroscope II ga prosim da mi jih pošlje

Tomislav Belješić,
A. V Bubnja 137 41000 Zagreb

Ne poznam cilja igar za spectrum Evil Dead Tower of Evil Green Beret Fairlight Spellodund Sir Fred Juggernaut Super Pipeline 2, Rockford Riot War of the Worlds Tau Cati, Tharbo

Robert Obajdin,
Dragičevićeva 40 41320 Kutina

V igri Marsport me zanimajo ključi za Soil Depot Chemists in Plant Room ter to kako priti v nadstropji Byar in Hale

Florijan Garmovšak,
Gor Ponikve 6 68210 Trebnje

Prosil bi vse ki si prizadevajo končati igri Dun Darach in Marsport da se mi oglasijo V Marsportu sem končal prvo fazo in prišel do 77% druge V Dun Darachu sem se prebil do jače vendar nimam šifra za odklepanje vrat Tel (011) 453-033

Nanad Jurišić,
Vidska 14 a 11000 Beograd

Prosim bralce da mi pošljejo poke in navodile za Ramod II za amstrad in spectrum Se da Sky Fox za amstrad igrati s tipkovnico in katere tipke so to?

Domagoj Marić,
45 S U D 147 44103 Sisak

Urban Upstart

Igra Urban Upstart ena od tistih znanih »50 veličastnih« je svojčas veljala za eno najbolj zapletenih pustolovščin K njej sem se vrnil po letu dni in tu je rešitev

Na začetku sta v svoji hiši v mestu Scarthorpe iz katerega morete pobegniti Poberite delavsko obleko in jo oblecite Pojdita k stopnicam stopite dol in se odpravita v južni del hiše Odprite hladilnik in vzemite iz njega pivo (ležak) Pojdite dvakrat na sever vzemite ključ zavijte na vzhod in poberite škarje Vrnite se k vratom odklenite jih in odprite

Nasproti svoje hiše bosta opazili knjigarno V njej je knjiga Poberite jo in pojdite ven enkrat na jug in trikrat na zahod Znašli se boste v parku ki na severu meji na pokopališče Pri cerkvi poberite hrano ki na severu meji na pokopališča Pri cerkvi poberite hrano dve lokaciji na jug pa sir Vrnite se v Grime St Pojdite enkrat na jug in pri avtobusni postaji poberite dežnik Dve lokaciji na vzhod so smetnjaki Če jih pregledate (EXAMINE) boste našli pismo s kreditno kartico V pismu piše »Če pokličete številko 77722 boste zvedeli uporabnikovo številko s katero lahko unovčite kartico « Ne bo vam treba zapravljati časa z iskanjem telefonske govorilnice saj vam bom to številko takoj povedal 1001 Pismo vrzite proč kartico pa obdržite!

Vrnite se h knjigarni pojdite enkrat na sever in trikrat na zahod Znašli sta se pred nogometnim igriščem tu pa je tudi tipičen predstavnik angleških nogometnih navijačev pogoltan na pivo in željan pretepa Dajte mu pivo in vzemite v zameno past za podgane V past vtaknite sir (PUT CHEESE IN TRAP) Spet se sprehodite v Grime St in pojdite na sever k banki Tu zavijte na zahod in zagledali boste avtomat za kartice Vtaknite kartico vanj (INSERT CARD) in vpišite uporabnikovo številko Dobili boste samo 5 funtov vendar več niti ne potrebujete Vzemite petak (FIVER) in tipkajte E N W W Prišli sta v Muck Alley Tu lahko spustite dežnik in past (potrebovali ju boste pozneje) Odvrzite tudi ključ.

Pojdite na jug in potem na zahod vse do Amputation Rd Povzpnite se na hrib vzemite rdeči trak in se vrnite v Muck Alley Hodite na vzhod dokler ne pridete do mestne hiše in vstopite Poberite uradne papirje Trak pa vrzite proč Vrnite se v Muck Alley vzemite dežnik in past Dežnik odprite in pojdite na sever v Rainy Street Dvakrat na sever in enkrat na zahod pa sta pri mostu Pojdite čezenj (CROSS) in boste zagledali razdrapano hišo Pojejte hrano Zdaj ste dovolj krepki da lahko odprete zarjavela vrata

Vstopite in pojdite dol V kleti je vse polno podgan Vrzite past in vas ne bodo motile Na jugu je škatla Odprite jo s škarjami da dodite škornje Škarje in škatlo spustite škornje pa poberite in obujte Odvržete lahko tudi delavsko obleko Vrnite se k mostu in pojdite od tam na vzhod jug in spet vzhod Poberite ključek in tipkajte W S W W W Tu preglejte cevi (EXAMINE PIPES) vzemite in oblecite letalsko obleko Škornjev ne boste več potrebovali Mahnite jo na zahod in od tam na sever Stopite na letališče uslužbencu dajte uradne papirje in petak Spustil vas bo k letalu Stopite noter in vtaknite ključ v komandno ploščo Ker imate knjigo in letalsko obleko lahko vzletite (TAKE OFF) in za zmeraj zapustite mesto

Še nekaj besed o nevarnostih v igri Najbolje je da ne brkljate okrog vozil ki jih boste srečevali saj boste drugače končali na policiji Ta preži na vas tudi zaradi vznemirjanja mirnih (hm?) državljanov ali pohajanja brez obleke Iz zapora pobegnete takole pojdite na jug in tu čakajte dokler stražarje ne pokličejo po telefonu Pojdite enkrat na zahod in že sta v severnem delu Grime St Če jesta škodljive reči če vas pretepejo ljubitelji nogometa ipd pridete v odnišnico Beg iz nje je nekoliko težji pojdite dvakrat na jug od postelje in tu poberite in oblecite belo haljo Pri izhodu vas ne bodo poslali nazaj Zdaj napišite N E E N N W W in N Prišli sta v zahodni del Amputation Rd

Program je mogoče med izvajanjem prekiniti ne da bi se računalnik blokiral natipkajte *551117 in ENTER Zdaj lahko stikate po basicu (ali celo po strojnem delu kdo ve)

Nikola Popević,
Šantićeva 7 11000 Beograd

Eurorun

Neboj ši Slijepčeviću iz Zagreba in vsem pomoči potrebnim pustolovcem bi rad sporočil šifro za SDS v igri Eurorun Da se boste znebili vprašajev najprej vpišite za šifro presledek in pritisnite ENTER Opazujte kaj se vam bo izpisovalo in mislim da boste iz tega razbrali pravo šifro Če vam to ne uspe vam jo bom zaupal jaz xanon No 1 (za slovensko verzijo XENON = ж (za srbskohrvatsko verzijo) Pazite na presledke ter velike in male črke!

Še opozorilo ko se vam program prekine ga poženite da boste vpisali šifro z GOTO 16 in ne z RUN

Iščem navodile za program The The Quill (spectrum) če se le da v slovenščini

Matjaž Potrč,
Slančeva 2 68000 Novo mesto

Heroes of Karn

Tip pustolovščina
Računalnik C 64 spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 5 50 funta
Založnik Interceptor Micro Lindon House The Green Tadley Hampshire
Povzetek Poberi drage kamne in reši junake Karna!
Ocena 7/8

ANDREJ TOZON

Heroes of Karn (Junaki Karna) je starejša pustolovščina ki jo je iz commodorja v spectrum prenesla znana firma INTERCEPTOR MICRO Ima 64 lokacij (v kvadratu 8×8) in 10 lepih slik ki se hitro narišejo Narejena je po istem sistemu kot njihova prejšnja pustolovščina Jewels of Babilon Program razume več besed tako da lahko oblikuješ kar lepe stavke Če hočeš npr ubiti zmaja napišeš KILL DRAGON WITH SWORD če bi napisal samo KILL DRAGON bi program zahteval da bodi bolj natančen Podobno je tudi pri glagolu GIVE Glagolov je sicer malo (napisani so na koncu) je pa zato več predmetov V igri so tudi štiri osebe ki hodijo s tabo in ti pomagajo Z njimi se pogovarjaš tako da najprej napišeš ime osebe ki ji govoriš za njim pa kaj naj ta oseba stori npr KHADIM KILL PIRATE WITH DAGGER

V igri ti pomaga čarobna beseda ORION ki te prestavi iz STAR CHAMBER (taki lokaciji sta dve) v RUINED COTTAGE (tja moraš priti da končaš igro) Cilj igre je zbrati pet dragih kamnov in ovenelo rožo in vse to nesti v RUINED COTTAGE da bi rešil heroje Karna.

Pa poskusimo!

V Ruined cottageu najdeš vžigalnik Z njim v Death marshes zažgaš plin da kuščar zgori Zdaj lahko pobereš žabo in se greš kraljično iz pravljice Ko poljubiš žabo iz nje nastane kralj Beren V Monasteryju najdeš biblijo Z njo v Barrowu ubiješ jamskega človeka Poberi denar in pojdi na konec morja da te stražar zapre Če ne bi rad zgnil v ječi lahko podkupiš stražarja z denarjem V kleti poberi med in meso Nekje v votlini boš našel še kletko V orožarni reci Bernu naj pobere meč saj ga ti ne moreš Mimograde poberi še kopje Med podari medvedu da bo sladko zaspal ti pa boš lahko nadaljeval pot na vzhod Prišel boš do bronastih vrat Ker imaš tak ključ greš lahko skozi vrata na jug Na lokaciji Bird chamber reci Bernu naj pobere ptico Zdaj imaš ptico v kletki Premakni se na jug in reci Bernu naj s ptico ubije kačo Odpre se ti lokacija na zahodu Steklenico nesi na varno na drugo lokacijo potem pa zapiskaj na srebrno piščal Rešetke bodo počila in čarovnik Istar bo svoboden

Pojdi po steklenico in jo mahni v Wizard s room Tam reci Istarju naj pobere čarovno palico Ker je učen mož ti bo če mu boš dal prebrati zvitek povedal »Reci ORION med zvezdami« Zdaj pojdi v Vast hall in reci Istarju naj pomaha s palico Nastal bo lep most na njem pa bo stal Balrog in te ne bo pustil čez Zaigraj na piščalko (pazi na steklenico!) most se bo zrušil in Balrog bo padel v razpoko Spet reci Istarju naj pomaha s palico Tokrat na bo na mostu nikogar prehod bo prost

Ko prideš čez most se ti odprejo šlevilne lokacije Ogledalo nesi ciganu ki pa ti ničesar na pove dokler mu na prineseš srebrnika Z mečem ubij zmaje da bo kri brizgale naokrog Safir je prvi dragi kamen ki ga dobiš Pusti ga tam saj ga ne boš potreboval To naj bo zdaj tvoja zakladnica (prava je na severu) Črni napitek pusti pri miru ker je strupen Ko popiješ belega greš lahko skozi ognjena vrata (Iregate) v Hall of Phoenix Tam leži nekaj vročega pepela. Če hočeš na jug vstane iz pepela Phoenix in ti zapre pot Zato pojdi k slapu in poberi čisto vodo Za to hec seveda potrebuješ steklenico Vrni se in zalij pepel feniks bo izginil prehod na jug bo prost Pojdi še enkrat po vodo in z njo polij čarovnico ki te čaka v Hallu of black magic Čarovnica se bo stopila

Na zahodu najdeš rastlinico Dvakrat jo zalij da bo zrasla v velikanski fižolovec Splezaj po njem in zagledal boš srebrnik Nesi ga ciganu — ubiješ s kopjem Pogledaš kaj je na zahodu in odkril boš zlati ključ Toda kaj je zdaj to? Ko ključ pobereš bo izhod izginil Brez skrbi zaigraj na mandolino in izhod se bo spet prikazal Ciganove besede so se uresničile Zdaj greš lahko skozi zlata vrata Odpri školjko in nesi biser v zakladnico Splezaj spet na fižolovec Na severu ti zapira pot duh Istarju reci naj pomaha s palico Duh bo izginil in nastal bo prehod. Pod praprogo boš našel lep ključek. V kraljevih prostorih poberi vse sokola pobere Beren. Sedaj pa v Bat

osebe	Glagoli (brez ukazov za premikanje)				
Beren, The King	HELP	TAKE	KISS	KILL	DIG
Istar The Wizard	INVENTORY	DROP	OPEN	ATTACK	LIGHT
Haldir The Minstrel	LOOK	THROW	CLOSE	OIL	ORION
Khadim The Dwarf	SCORE	GIVE	READ	WATER	EMPTY
	EXAMINE	PLAY	WAVE	DRINK	(FUCK)

povedal ti bo nekaj kar se bo kmalu uresničilo Pojdi v Hall of smoke mimograde pa v Hallu of four winds poberi škatlo Odpri jo iz nje bo planil veter in razgnal dim Na tleh boš zagledal rubin Nesi ga v svojo zakladnico

Naprej v Acid room! Tam s kislino napolni steklenico pojdi v Hall of black knight in z njo ubij črnega viteza Na zahodu nič novega pravijo Jaz tega ne bi rekel tam je krsta iz katere če jo odpreš plane vampir Brez skrbi ničesar ti ne bo naredil Poberi še mandolino liro in odpirač S slednjim lahko odpreš velikansko školjko Vendar počakaj! Nimaš zlatega ključa zato ga bomo poiskali Pojdi v Lair of Hydra Hidro

caverni Nahrani sokola z mesom in reci Bernu naj s sokolom ubije netopirja Tako boš dobil srebrn križ, ki se ga zelo boji vampir Ko vampirja ubiješ stoji tam namesto njega potujoči pevec in glasbenik Haldir Zdaj greš lahko v pravo zakladnico delat družbo pajku Reci Haldirju naj zaigra na liro Pajek bo ob lepi melodiji zaspal Diamant nesi v svojo zakladnico na jugu potem pa pojdi v Oil room po olje Naolji skrinjo in jo odpri Iz nje bo zlezel palček Khadim Naslednja postaja je Pirate s lair Če poskusiš sam ubiti pirata z bodalom se ti bo skril v rov v katerega ne moreš. Zato reci Khadimu naj ubije pirata. V Hallu of jada je rožica ki je ne moreš doseči Tam postavi blazino in zaigraj na piščalko Roža bo padla na blazino in jo boš lahko pobral Z lopato koplji na Sandy Beachu. Našel boš amaragd Pojdi v svojo zakladnico in spusti vse razen rože Poberi vse drage kamne Zdaj imaš rožo biser smaragd diamant rubin in amaragd To je vse če boš uporabil besedo ORION če pa greš po daljši poti potrebuješ še bronasti ključ. Ko prideš na končno lokacijo (Ruined cottage) se ti pokaže

»Congratulations!!!
The heroes are rescued and the empire is safe!
Long will you be remembered in the annals of hystory and your story retold in hushed whispers around every campfire
Stranger Kern thanks you
You have score (100)%
Want anther game?«



— normalen prehod
✱ × + prehod GOR DOL

1 Ruined cottage
2 Village
3 Barrow
4 Sword room
5 Hall of music
6 Crypt
7 Tool room
8 Dungeon
9 Field
10 Stones
11 End of sea
12 Gatehouse
13 Hall of infinity
14 Hall of Black knight
15 Torture chamber
16 Cellar
17 Moorland
18 Camp
19 Hall of mountain king
20 King s chamber
21 Lair of hydra
22 Hall of jade
23 Pirate s lair
24 Sandy beach
25 On most
26 Hill
27 King s ante room
28 Falcon chamber
29 Star cavern
30 Ice cavern
31 Sand cavern
32 Sea cavern
33 Death marshes
34 Monastery
35 Hall of wisdom
36 King s stairway
37 Hall of smoke
38 Cascade cavern
39 Hall of lira
40 Plant room
41 Narrow path
42 Wizard s chamber
43 Star chamber
44 Crystal room
45 Oil room
46 Volcano cavern
47 Hall of Phoenix
48 Hall of black magic
49 Valley
50 Sand room
51 Bird chamber
52 Dedric room
53 Acid room
54 Hall of four winds
55 Steam cavern
56 Bat cavern
57 Gates of Karn
58 Hall of gold
59 Vast hall
60 Stair room
61 Treasury
62 Dragon s lair
63 Limestone cavern
64 Hall of stairs

Prvih 10 po Gallupu

(Popular Computing Weekly, 14 avgust)



Amstrad

1	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
2	[illegible]	Speed King	(Mastertronic)
3	[illegible]	[illegible]	(Firebird)
4	[illegible]	Knight Games	(English)
5	[illegible]	Knight Tyme	(Mastertronic)
6	(4)	Ghosts and Goblins	(Elite)
7	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
8	[illegible]	Green Beret	(Imagine)
9	[illegible]	Molecule Man	(Mastertronic)
10	[illegible]	Elite	(Firebird)

Commodore

1		Dragons Lair	(S'ware Proj)
2	[illegible]	Leaderboard	(US Gold)
3	(3)	Speed King	(Mastertronic)
4	(2)	Green Beret	(Imagine)
5	[illegible]	Knight Games	(English)
6	(4)	Ghosts 'n Goblins	(Elite)
7	[illegible]	Ninja Master	(Firebird)
8	[illegible]	Thrust	(Firebird)
9	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
10	(5)	[illegible]	(Imagine)

Atari

1	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
2	[illegible]	[illegible]	(Creative Sparks)
3	(-)	[illegible]	(C Sparks)
4	[illegible]	Soccer	(US Gold)
5	[illegible]	Spellbound	(Mastertronic)
6	[illegible]	[illegible]	(Americana)
7	[illegible]	[illegible]	(Americana)
8	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
9	(-)	Darts	(Blue Ribbon)
10	[illegible]	Collapse	(Firebird)

BBC

1	[illegible]	Thrust	(Superior)
2	[illegible]	[illegible]	(Tynesoft)
3	[illegible]	Airwolf	(Elite)
4	[illegible]	[illegible]	(Bug-byte)
5	[illegible]	Citadel	(Superior)
6	[illegible]	Commando	(Elite)
7	[illegible]	Cricket	(Bug-byte)
8	[illegible]	Star Force 1	(Bug-byte)
9	[illegible]	Ian Botham	(Tynesoft)
10	[illegible]	[illegible]	(Imagine)

Spectrum

1	[illegible]	[illegible]	(Mastertronic)
2	[illegible]	[illegible]	(Gremlin)
3	[illegible]	Ghosts and Goblins	(Elite)
4	[illegible]	Jack the Nipper	(Gremlin)
5	[illegible]	Kung Fu Master	(US Gold)
6	[illegible]	Molecule Man	(Mastertronic)
7	[illegible]	Ninja Master	(Firebird)
8	[illegible]	[illegible]	(The Edge)
9	[illegible]	[illegible]	(Mirrorsoft)
10	[illegible]	[illegible]	(Gremlin)

Lord of the Rings

Tip pustolovščina
Računalnik spectrum 48 K, C 64, amstrad, BBC
Format 2 kaseti, brošura z navodili, Tolkienova knjiga (1. del)
Cena 14,95 funta
Založnik Melbourne House, Castle Yard House, Castle Yard, Richmond TW 10
Povzetek: Hobbit 2
Ocena 8/10



IVICA LEMIĆ
MILAN FILIPOVIĆ

Na krilih velikega uspeha že legendarne pustolovščine Hobbit so programerji softverske hiše Melbourne House vrgli na trg mega avanturo Lord of the Rings. Tudi to je navdihnil Tolkienov roman in jo lahko imamo za logično nadaljevanje Hobbita.

Po profesionalno perfektno narejenem uvodnem zaslonu, ki izkorišča vse grafične zmogljivosti C 64 in več kot 70 obratih čistega strojnega jezika, ki se naloga z novim načinom pavload v blokih (pri sporočilu Load error je treba samo zasukati kaseto za nekaj obratov nazaj in spet nalagati – program si zapomni zadnji včitani byte), stopimo v Tolkienov čarobni svet Dobrega in Zla. Pri pisanju so se programerji zvesto držali trilogije, tako da je priporočljivo, da pred reševanjem pustolovščine preberete tudi knjigo. Toda osnovni niti so dodali številne uganke in probleme, ki se prav lepo navdihujejo pri Tolkienovih legendah.

Zaslon je razdeljen na tri dele: na velikem oknu dobivamo obvestila o svoji trenutni poziciji, o predmetih in drugih likih ter o svojem stanju. Na dnu zaslona so tri vrste za vnašanje ukazov. V štirih stolpcih na levi se kažejo slike vaših prijateljev, odvisno od tega, kako daleč so od vas in ali so na istih lokacijah. Kot pri Hobbitu vtipkavate ukaze v »inglišu«: poenostavljeni različici angleščine. Prav lepo je mogoče vnašati več ukazov hkrati, če jih razdelite z ločili. V primerjavi s Hobbitom je slovar nekoliko osiromašen – prevajalnik ne razume besed ALL, EXCEPT in pridevnikov. Toda to nič ne zmanjšuje vrednosti te pustolovščine.

Izberete lahko, ali boste igro začeli kot Frodo, Sam ali Pippin, ki so v Frodovem brlogu v Hobbitonu, ali kot Merry, ki je nekoliko bolj na vzhodu, na brodu čez reko Brandyšine. Za začetek je najboljša izbira Frodo, ki nosi čarobni prstan.

Edino, kar je zameriti temu programu, so redke in malomarno narisane slike nizke ločljivosti z geometrijskimi okraski, pravo nasprotje natančnih črno-belih portretov v Hobbitu.

Čeprav Frodove misija v glavnem pelje na jug in vzhod, vam priporočamo, da najprej malo povohate po krajih zahodno od Hobbitona. Preden odrinete na pot, ste v Frodovem brlogu, kjer imate tudi vso potrebno opremo in svoja sopotnika Sama in Pippina. Odprite leseni zaboj, predal in vrč. Tako boste našli veliko koristnih reči. Naj vas ne presenetijo pipe in »tobak« – hobbiti so znani kadilci pip! Preberite sporočilo na zidu, oglejte si družinske slike, preglejte zemljevid in vse to vtaknite v svoje nahrbtnike. Vrzite še zadnji pogled na sobo, preverite, da niste ničesar pozabili, odprite vrata in – smer Rivendell!

Najprej pojdite po cesti na zahod. Ko minejo peripetije zaradi prepustnice, jo mahnite po Simarile (elfslo nes) na planjave Harlindone na obali oceana. Da se ne bi izgubili na vijugasti travnati poti v gričih Tower, predlagava naslednjo pot s plaže (Sandy beach) na zahod: W W S-SW-S E NE SW W S. Pohitite, saj vas Merry ne namerava čakati do sodnega dne! Čimbolj se izogibajte cestam, posebno široki tlakovani glavni cesti (broad paved highway), ki pelje iz Hobbitona na vzhod v Bree. Najboljša je južna pot skoz močvirje. Potem ko se sporazumete s kmetom Maggotom in njegovimi psi ter pridete z brodom čez reko, poberite Merryja. Napotite se na vzhod po mračnem predoru pod živo mejo. Tu vam bo vrba verjetno ujela prijatelje. Pomaga vam lahko edino veseli Tom Bombadil. Ko pridete v Bree, posnemite igro na trak. To se precej vleče (okoli tri minute), vendar se večkratno popleča. Iz Breeja pojdite na vzhod v Rivendell in k staremu Bilbu, potem pa na jug in vzhod k ognjeniku Mount Doom, v katerega morate vreči čarobni prstan. Pohitite, saj mračni Sauron, gospodar Zla, ne čaka.

Čarobni prstan vas dela nevidnega, vendar ga sebi v dobro ne uporabljajte prepogosto.

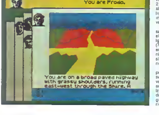
S seboj vzemite čimveč hrane in nikjer ne odklonite zaslonskih obrokov. Hobbiti so veliki požeruhi in jih med potjo dostikrat popade lakota, potem pa nočejo naprej.

Če kdaj zaslužite dragulje (elfslo nes), jih lahko uporabljate z urokom ELBERETH ali tako, da pritisnete O in RETURN.

Kadar srečate kakšno prijateljsko razpoloženo osebo, samo natipkajte SAY TO (ime) »HELP« in bo že vedela, kako vam lahko pomaga.

Vsak predmet in osebo pazljivo preglejte (EXAMINE), rišite si zemljevid in se izmikajte nepotrebnim bojem. Jemljejo vam energijo in vsa dejajo lečne nekaterih sovražnikov pa sploh ni mogoče premagati (to so Black riders, Green knight itd.).

Za vse dodatne navodila se oglasite na naslov: Ivica Lemić, M. Šebane 60 in Milan Filipović, Zagrebačka 10, 48000 Gospić.



Endurance

Tip športna simulacija
Računalnik spectrum 48 K
Format kaseta
Cena 7,95 funta
Založnik CRL, 9 King's Yard, Carpenters Road, London E15 2 HD
Povzetek: naslednik Formula One
Ocena 8/8

DRAGOMIR GOJKOVIĆ

Endurance je logični naslednik igre Formula One, le da gre tu za izredno simulacijo motociklističnih dirk za svetovni pokal. Ko jo naložiš, te spectrum vpraša, ali bi rad prilagodil komande po svojih željah. Svetujem ti, da jih nič ne spreminjaš, saj so razporejene čisto v redu. Poleg osnovnih komand (gor, dol, levo, desno, strel) imaš na voljo: 1. snemanje pozicije na trak, 2. vožnjo z motorjem v boks (pit stop), 3. dajanje navodil dirkaču, 4. tipko, s katero v hipu ustaviš dirko in si ogledaš pozicije vseh tekmovalcev.

Ko izbereš komande, je treba vpisati ime ekipe, tip motorjev, barvo ekipe in opremo ekipe z motorji. Igraš lahko vse svetovno prvenstvo (7 dirk na različnih stezah) ali samo eno od dirk, toda v tem primeru ni niti točk niti nagrad. Pametno je, da si za začetek izbereš najnižjo težavnostno stopnjo.

Sledijo priprave na dirko (race preparation). Najprej spraviš v red svoj stroj: določiti mu moraš moč, vernost in pospešek (miles per gear). Potem se lotiš samega motorja: izbereš hitrost, vernost, kako se bo držal (wear), sprednje gume, zadnje gume in menjavo voznika (Change rider?).



Vse to je treba narediti tudi z drugim motociklom. Dirka se lahko začne!

V zgornjem levem in desnem kotu vidiš dirkališče (npr. Monzo) in koliko ur se vozi. Dobro je, da si to zapomniš in izračunaš, kdaj bo dirke konec. Drugače ne veš, kdaj se moraš pognati v finiš. Velik semafor kaže tiste motorje, ki so na prvih šestih mestih, in koliko zamujejo za prvim. Za semaforom so prepolne tribune, pod njimi pa dolg semafor, ki kaže samo pozicije prvih petnajstih tekmovalcev brez zaostanke za prvim. Ta semafor je treba pozorno opazovati: kadar se kakšna številke zasveti, mora ta motor v boks. Seveda si delaš skrbi samo za svojo ekipo. Čisto na dnu zaslona piše, kdo je na prvem mestu in koliko kilometrov je že prevozil.

Že po nekaj minutah boš ugotovil, da je problemov na pretek. Na prvem mestu je gorivo. Čim večja je hitrost, tem več ga porabiš. Vozniku lahko daš navodila za tri izbire:

1. Počasna vožnja – si lahko privoščiš samo takrat, kadar imaš nekaj kilometrov prednosti pred drugimi dirkači, t. j. skoraj nikoli. V tem načinu prevozi motor z enim rezervoarjem goriva okoli 200 km. Seveda te bodo skoraj vsi prehitevali, zato pa ti dlje časa ne bo treba v boks in tudi nevarnost trčenj ali okvar bo precej manjša.

2. Normalna vožnja – tako voziš skoraj 90% dirke. Motor prepelje z enim rezervoarjem okoli 150 km. Običajno se držiš na istem mestu, včasih pa tudi koga prehitiš. Taka vožnja je najboljša, ko se ugnezdiš v vrhu tabele in ostaneš tam do finiša.

3. Hitra vožnja – ta pride v poštev v finišu in kadar hočeš dohiteti druge tekmovalce po kakšni okvari ali trčenju. Motor prepelje z enim rezervoarjem okoli 100 km. S tako vožnjo se zelo hitro prebiješ na prvo mesto, vendar je veliko možnosti, da si kaj pokvariš ali da se zaletiš.

Lahko si delaš evidenco in na vsakih 100, 150 ali 200 km zaviješ v boks na dotakanje goriva, ni pa nujno. Dovolj je spremljati, kaj se dogaja na velikem semaforu. Bižk ko se kateri od tvojih motorjev zasveti, je čas za tankanje.

Ko pripelje motor v boks, te računalnik najprej vpraša, ali bi rad zamenjal voznika. Priporočam ti, da to storiš na vsakih 150–200 km. Potem vidiš pred sabo motor in mehanike, ki ga vodiš. Pregledaš dele motorja in popraviš, kar je treba. Če hočeš samo dotočiti gorivo, se postavi na sredo motorja in pritisni opcijo Refuel. Po okvarah ali trkih se motor sam zapelje v boks.

Okvare so lahko na motorju (pokvarjen vžig, problemi s strojem, odtekanje olja), gumah (predrte guma vedno povzroči hudo trčenje) in zavorah (zaradi slabih zavor se zaletiš na ovinkih). Pri okvarah na motorju moraš dvigniti pokrov in popraviti stroj od znotraj, pri okvarah na sprednji ali zadnji gumi pritisneš opcijo Check tyre, pri okvarah sprednje ali zadnje zavore pa Check brakes. Zato da bi se ti vse to dogajalo redkeje, ti priporočam, da na vsakih 400–500 km dobro pregledaš zavore, gume in žaromete ter zamenjaš tisto, kar se je obrabilo ali bo zdaj zdaj odpovedalo. Tako preprečiš trčenje, ki pogosto nastane prav zaradi gum ali zavor. Ravnaš se torej po taktiki »bolje je preprečiti kot zdraviti«.

Še tole: če dirkač noče ubogati ukaza, naj vozi hitro, je nekaj narobe. Čimprej ga pošlji v boks in preveri motor. Včasih te bo računalnik sam opozoril na okvaro s tem, da bo osvetlil številko tvojega motorja na dolgem semaforu. Paziti moraš tudi na spodnji del zaslona, kjer se izpisujejo pomembnejši dogodki v zadnjem krogu: trčenja, okvare.

V prihodnji številki: Robin of Sherlock, Pentagram, Cyberun, Murder on the Mississippi, Tau Ceti, Redhawk



Eurorun

Tip: pustolovščina
Računalnik: ZX spectrum, kmalu za commodore
Format: kaseta z navodili v posebni škatli
Cena: 1490 din
Založnik: Xenon, p. p. 60, 61110 Ljubljana
Povzetek: Kontrabant 3
Ocena: 8/10

ERVIN KOSTELEC

Eurorun ni navadna avantura, to je tudi izobraževalni program, v katerem spoznavate značilnosti pokrajin in običaje v Evropi. Glede izobraževanja je to kresno za avanturista, pa to pomeni, da mora vedeti, kaj je za kakšno deželo značilno. Pri igranju je torej pametno imeti razne leksikone (tudi avtorji so jih imeli), lahko pa vam bo pomagala tudi mama.

Vzdušje ob igranju Euroruna je prijetno, saj lahko na skoraj vsaki lokaciji vidite prelepo sliko in če vam je všeč, jo lahko tudi spravite na trak. Ideja oziroma cilj igre: iz različnih krajev evropskih držav morate v neko jugoslovansko postino nanositi množico specialitet in na koncu vse to pojesti. Pri igranju ne imejte sleščic v bližini, ker vas bodo še prehitro zamikale in boste planili po njih. Na koncu pa si le kaj privoščite!

Tehnični plat programa: vseh lokacij v igri je 91, sporočil o vašem igranju (messages) je 73, sporočil v zvezi s stanjem (npr. V to smer ne moremo!) pa je 30. Vseh predmetov je 99, različnih slik 36. Črke so navadne, vstavljeni so tudi šumniki, s katerimi pri tipkanju nimate problemov (namesto č vtipkate c, sicer pa imajo vse besede, ki se izpišejo, šumnike).

Vtipkavanje ukazov je na najvišji ravni. Tipka lahko tudi, ko ni posebnega znaka za prostor, torej tudi med risanjem slike. Računalnik si bo zapomnil 19 tipk, vendar bo ob prehodu na drugo lokacijo prvo črko ukaza, ki sledi, izbrisal.

Koristen je ukaz »rezultat«, saj z njim zveste, koliko ukazov ste vtipkali, koliko časa igrate in koliko točk ste dosegli. Pozicijo lahko kadarkoli naložite in shranite na trak, če pa pride do napake, ki bi jo sicer računalnik sporočil, začnete igrati od začetka. Če nimate časa, da se izriše slika, lahko risanje prekinete z NE RIŠI in ponovno vključite z RIŠI. Gibate se lahko v vseh smereh: SEVER, JUG, ZAHOD, VZHOD, SEVEROZAHOD, SEVEROVZHOD, JUGOZAHOD, JUGOVZHOD, GOR, DOL, NOTER in VEN.

Pri igranju igre je koristno delati zemljevid, saj se boste brez njega težko orientirali. Smeri se nekako ujemajo z realnimi, prepričate se lahko na moji karti, če jo primerjate z zemljevidom Evrope, saj so na podlagi tega tudi avtorji risali svoj zemljevid (in jaz svojega).

Obstaja tudi program, ki naj bi pri igranju pomagal (SOS). Šifra je »xenon No. 1«, vendar se boste ob tem po vsej verjetnosti samo zmedli.

Kaj morate nabrati in pojesti? Po vrsti:
– aperitiv: slivovka, albanski konjak, vodka, viski z ledom, šampanjec
– hladne predjedi: pršut, sir, kaviar, polenovka
– tople predjedi: špageti na milanski način
– glavna jed: knedlički, dunajski zrezek, bikova jajca (bela ledvica), los, brusnice, pommes frites, solata, rženi kruh
– začimbe: sol, poper, olive
– pijače: renski rizling, tokajec, mineralna voda
– deserti: Sacherjeva torta, sadje

Bižk ko imate katero od teh stvari, jo nesite v hranoždernico XENON oziroma v Beograd. Za uspešen konec morate imeti vse to.

Če vas kdo kaj sprašuje, mu le odgovorite. Tako npr. vojaku Švejku odgovorite s Plzen, pijančku s Tokaja. Belgija je v zvezi z Beneluksom, zelo znana kovina na Švedskem je jeklo, hotel Sacher je na Dunaju, vino pa pridobivajo tudi v dolini reke Ren.

Grofa Draculo samo s česnom ne boste premagali, svoj arzenal boste morali opremiti še z blagoslovljeno vodo, križem in ogledalom (sončna svetloba). Sicer pa bo najbolje, če začnemo od začetka. Startna lokacija je Beograd – Kalemegdan (poišči na karti oziroma takoj vriš v svojo). Pojdite v Bosno po slive v temni gozd pa kotel za kuhanje žganja, kuhajte slive in skuhali boste žganje. Nesite ga v hranoždernico Xenon oziroma v Beograd. V Varšavi poberite vodko, jo skrijte v kovček in posnemite pozicijo. Pojdite v Mariahilferstrasse in odložil vodko iz kovčka, jo vzamete tako, kot če bi bila na tleh. Če cariniki najdejo vodko, naložite prejšnjo lokacijo. Ved

Poleg omenjenih jedi (26) obstajajo tile predmeti (73):
kovček
steklenice vodke
steklenica za vodko
Napoleonov duh
kotel za kuhanje
žganje
slive
škotski viski
skopi Škot
irski viski
led
prašič
sušeča se svinina
suha svinina
mleko
testev
samec jesetra
samica jesetra
mreže
moka
srp
kladivo
žito
mlin na veter
paradižnik
meso za zrezek
ponev
masl
naravni zrezek
drobtine
kruh
jajca
vrtnica
krompir
pečen krompir
puška
daljnogled
žene moke
kavbojke
Berlinski zid
razbit zid
gumijast čoln
gumijast čoln
dener
Draculin zaklad
Malteški križ
blagoslovljena voda
steklenička z nav. vodo
ogledalo
česen
meč
baker
lopata
Plzensko pivo
Flamske čipke
zdravilen čaj
nož
prazna steklenica
zamašene steklenice
sporočilo
kovček s stek. vodke
pumpa
kovček z nešteto stek. vodke
zaklan prašič
napihnjen čoln
olupljen krompir
los, ki se pase
grof Dracula
gumijast čoln in pumpa
dobri vojak Švejk
plemenski bik
mrtvi bik
miza
pogrnjena miza

Poleg omenjenih ukazov za premikanje program razume tele (47):
poberi
daj
pij
jej
skrij
odpri
zapri
naredi
pomagaj
rezultat
opiši
napumpaj
odmaši
naloči
oberi
kuhaj
zakolji
obesi
snemi
molzi
pristoni
razreži
inventura
ulovi
konec
save
load
obleci
sleci
žanji
melji
pihaj
nadrobi
olupi
ponudi
poruši
vzdihni
igraj
kupi
kopiji
odreži
plavaj
veslaj
riši
ne riši
pogrni
preberi

Ob nekaterih besedah so seveda sinonimi

no ko vas začne zebsti spijte požirak vodke vendar na sever ne zahajajte pogosto ker morate nekaj vodke prinesti tudi na konec

Sedaj pojdite v Pariz Vzemite kruh vstopite v klet pojdite na JUG nato pa v smeri pušćic Napoleonov duh spomnite na bitko pri Waterlooju pa bo takoj izginil

Sedaj je najbolje da pojdete v Bolgarijo kjer vzamete vrtnico nato v Vzhodni Berlin in na polja krompirja kjer dobite krompir zatem pa k vhodu v Berlin kjer vzamete rženo moko Zavijte še v Dansko na obalo Severnega morja kjer date vrtnico morski deklici ona pa vam podari nekaj jajc Zatem v Stockholm kjer dobite nož pa čez Helsinke v Moskvo in na Dunaj Olupite in specite krompir nadrobite kruh Za nekaj časa pustite na Dunaju drobtine in jajca

Z nožem se odpravite na Kras Zakoljite prašiča nesite ga v hišo kjer sta ognjišče in dimnik in ga obesite da se svinina posuši Odnesite v Benetke in od tam splavajte na otok Malta Vzemite križ nato pa nazaj v Benetke V Benetkah je ludi most vzdihljajev po katerem so vodili na smrt obsojene Vzdihnite in prikaže se beneški duh ki vam da ogledalo Ob tem ste lahko ža veseli Odidite potem v Sovjetsko zvezo k reki Don vzemite steklenićko z navadno vodo jo odnesite v Vatikan v cerkev sv Petra in vodo blagoslovite Pojdite še v Vojvodino in vzemite česen

Naravnost ne obisk h grofu Draculi! Imate vse potrebno orožje za boj proti vampirjem zato se vas Dracula ustraši in zbeži Pusti vam zaklad Zaklad seveda vzemite pro i vampirsko orožje pa lahko pustite tukaj Ker zaklada nimate za kaj uporabljati je najboljša rešitev kakšna partija pokra ali katere druge igre na srečo Poiščite igralnico v mestu Monaco Ville Preden zares zaigrate shranite svoj položaj na trak kajti pri igrah na srečo se nikoli ne ve

Igrajte ruleto dokler vam ne uspe – enkrat vam mora Pri vsakem neuspehu naložite prej shranjeno lokacijo Recimo da ste na ruleti zadeli denar Kupite si čoln

Ko ste si v Andorri kupili čoln morda niste vedeli kaj z njim Logično – z njim potujete po vodi Še prej pa ga napihnite (ležati mora na tleh) Priporočam vam veslanje Če v kakšnem kraju s čolnom ni mogoče potovati spustite iz njega zrak tako da ga odmašite POZOR čr palke nikar ne odlagajte saj je za večkratno uporabo!

Za začetek potovanj s čolnom pojdite v vinsko klet v Parizu nato pa v Calais Opravite postopek s čolnom in zaveslajte S čolnom ste priveslali v Dover Od tod boste šli ludi nazaj Poberite vse kar se tu okrog pobrati da Škotskega viskija sicer ne morete pobrati lahko pa odveslate (iz Škotske) na Islandijo Tam vzemete led in se vrnete Irski viski ohladite z ledom (PRIPRAVI VISKI) Kar imate s seznama pojedine nesite v Beograd

Pot vas sedaj vodi v Sovjetsko zvezo saj jim tam marsičesa primanjkuje med drugim tekstila Navdušenim ljudem podarite kavbojke oni pa vam dajo srp in kladivo

V središču optične industrije v Nemčiji vzemite daljnogled in se odpravite k vhodu v Berlin Razbijte berlinski zid in od sedaj boste lahko odtod prišli na polje krompirja ki so vzhodno od zida Kladiva ne potrebujete več Ker vas čaka tura po severu pojdite popit požirek vodke mimogrede pa jo vzemite s seboj Skočite na Dansko h kravam jih pomolzite in vzemite mleko Skočite na drugo stran k pekom in jim ponudite požirak vodke V zahvalo vam iz ržene moke spečejo ržen kruh

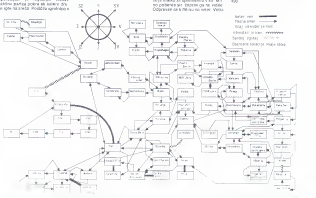
S puško in daljnogledom se odpravite na Norveško Ustrelite lose in ga vzemite s seboj Ustavite se še na Švedskem Ne obali mrzlega morja spustite čoln ga napihnite vzemite mrežo in lovite ribe ujali boste polanovko! Spustite mleko in se odpravite na Finsko V savni se skopajte (PLAVAJ) ker pa se zaradi slabega zdravja prehladite se morate hitro pozdraviti Nalašč za to je zdravilen čaj v Septontaineju Pojdite tja po isti poti (skozi Helsinke in mimo krav v Danski) Popijte čaj in ozdravili ste Pustite tu nekaj predmetov po katere se boste vrnili pozneje S seboj vzemite ludi mrežo Svetujem da pozicijo tukaj spravite na trak

Pojdite nazaj na Švedsko tam vse vzemite in se napotite proti Moskvi čez Helsinke Pojdite na reko Don Tu toliko časa lovite ribe dokler ne ujamete samice jesetra (polenovko morate odložiti) Nato vse skupaj poberite in odhitite čez Budimpešto in Bern v mlekarno in sirarno Tam naredite sir vendar bo nastal šele čez čas Še v Septontaine pojdite tam poberite vse potrebno razrežite ribo in iz jesetra bo nastal kaviar za hranoždernico (P S Zdaj ste tudi čisti in zdravi in lahko stopite vanjo)

Skočiti morate še v Beograd po star dolg Iz mesa za zrezke masti drobtin in jajc morate speči sočen dunajski zrezek Odnesite ga v hranoždernico V Vojvodini še požanjite pšenico da dobite žito Zavijte v skromno hišo kjer ste obesili zaklanega prašiča snemite svinino imate pršut Sedaj pojdite v sirarno kjer se je mleko ža spremenilo v sir Mirno poberite sir čeprav ga ne vidite Odpravite se k mlinu na veter Vetra je sicer premalo vendar se bo mlinsko kolo zavrtelo ludi če boste sami pihali Imate žito ki se je zmlelo nastala je moka Pojdite v Madrid poiščite paradižnik oberite sadje in se napotite v San Marino Opazite da je neka žen ca iz moke in paradižnika naredila špagete za hranoždern co

Ili morate še v Atene Tam opravite postopek s čolnom in zaveslaj Pridete v Nikozijo – bakreni otok Z lopato pričnete kopati in izkopljete baker Greste na obalo poberete zamašeno steklenico in jo odmašite Če preberete sporočilo ki je v njej zveste kdo je avtor avenlure Iz Nikozije se vrnete v Atene Greste v ČSSR vzamete pivo in se napotite v Industrijsko pokrajino Porurje Tej nim kovačem daste pivo oni pa vam iz bakra skujejo meč Zavijete še v knežji dvorec v Vaduzu vzamete lestev nato pa zginete v Madrid Odidete na korido in ubijete plemenskega bika Biku odrežete jajca in tako imate bele ledvice Pot pod noge v Radence ki so znani po vrelcih mineralne vode Natočite vodo v prazno steklenico in hop v hranoždernico Xenon Preglejte ali vam poleg albanskega konjaka in oliv kaj manjka V tem primeru to poiščete in brž prinesite Če pa manjka samo še to dvoje naredite takole pojdite na Partenon prislonite lestev in oberite olive Zdaj pojdite v Atene in na ZAHOD vzemite albanski konjak in namudoma v smer SEVEROZAHOD Pojdite v hranoždernico pogrnite mizo s flamskimi čipkami (dobite jih v Bruslju) in vse skupaj pojejte! Dober tek

Ob kakršnihkoli težavah vam rad pomagam E K Ul narodne zaščite 2 61113 Ljubljana tel 061 340 490





Tip: arkadna igra
Računalnik: spectrum 48 K
Format: kaseta
Cena: 7.95 funta
Založnik: Ocean Software, 6 Central Street, Manchester M2 5NS
Povzetek: robot v akciji
Ocena: 8/9

MIODRAG MILOŠEVIĆ

Ni hekerja, ki bi imel v svoji zbirki programov manj kot deset dosežkov programske hiše Ocean. V to kolekcijo je nedvomno mogoče uvrstiti tudi softverski biser N O M A D.

V igri je 80 odlično kreiranih prostorov. Čeprav grafika ni 3D, je izredna. Toda velika napaka programerjev je, da poleg vmesnika Kempston in 2 niso dali možnosti, da bi si igralec sam določil tipke. Če nimate palice, so tipke naslednje: M – gibanje levo, S SHIFT – desno, R – naprej, D – nazaj, 5 – streljenje, 1 – premor.

Igra se dogaja globoko v vesolju. Nekemu planetu hoče zavladati hudobnež. Njegovo bazo morate odkriti in uničiti z robotom, ki ima kratico N O M A D. Igro začnete s štirimi življenji in opremljeni z dvema laserjema, ki streljata izmenično. Seveda vas sovražnik ovirajo. Najbolj neprijetni so laserski topovi v zidu. Na karti jih nisem označil, saj so v skoraj vsakem prostoru. Brž ko začutijo vašo navzočnost, začnejo streljati. Na srečo pa lahko tudi vi uničite njih. Približate se jim s tiste strani, odkoder vas ne morejo zadeti, in jih mirno pokončate. Zoprno pa je to, da jih je večina postavljenih prav pri vhodu v prostor. Tako da se ne morete umakniti, preden začnejo streljati. Tu vam bodo pomagali edino vaši bliskoviti (?) refleksi.

Pogosto boste v sobah naleteli na diske, ki se obračajo in streljajo na vse strani. Edina rešitev je, da jih čimprej onesposobite. V nekaterih prostorih boste zagledali škatlo, ki jo morate takoj uničiti. Če je ne boste, bo iz nje priletela krogla, ki se ji boste težko izmaknili. Na nekaterih lokacijah se naenkrat prikaže čuden duh, ki vratolomno dirka proti vam. Tudi tega morate čimprej spraviti s poti.

V igri je sedem gibljivih zidov. Če hočete priti mimo njih, morate najti ustrezen vzvod in premakniti ročico na desno. Zid bo izginil. Robot se premika podobno kot v igri Knight Lore: najprej ga obrnete v želeno smer, potem pa pošljete naprej. Ker ste v brezzračnem prostoru, se robot giblje zelo nenavadno. Če hitro ga boste težko ustavili in boste pogosto naleteli na mehurnik laserskega topa. Na nekaterih lokacijah je navarna gravitacija. Zelo stopajte v sobe počasi in previdno! Največ laserskih topov je v sobah blizu baze, v predzadnji sobi pa čaka ne ves nevarnost, o kateri vam ne bom govoril.

Če boste premagali vse ovire, boste prišli v bazo. Tam boste opazili duha, ki ga ne morete iztrebiti. Ko naposled uničite tudi bazo (to ni kdove kakšen problem), dobite nagradno življenje (kakšna pomoč!) in igra se začne znova.

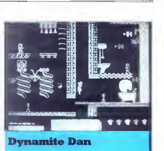
Prostori po katerih se premikate so bogato okrašeni in počečkani z reklamami in napisi (Coca-Cola, Cafe Casino). Zelo komičen učinek je tudi žaba, ki se nasloni na tablo z napisom OCEAN in vas veselo pozdravlja. Zbrane točke se izpisujejo kot na števcu na bencinski črpalki. Zamerili bi edino slabo izvedeni animaciji in zvoku, ki se sliši samo pri premikanju in streljanju.

Tu je tudi nesmrtnost, ki vam bo prišla prav. Naložite del programa v basicu in resetirajte računalnik. Pretipkajte naslednji program, pritisnite RUN in vključite kasetnik.

```
10 FOR F=65100 TO 65128
20 READ A: POKE F,A: NEXT F
30 RANDOMIZE USR 65100
40 DATA 62,255,55,221,33,0
64,17,231,189,205,86,5,175
50,231,156,253,33,58,92
237,86,49,158,97,195,0,91
```

To prime samo v verziji, pri kateri se na začetku nalaganja izpiše telefonska številka. Če imate kakšno drugo verzijo, poskusite vnesti POKE 40167,0.

Legenda
- ● disk
- × vzvod
- ■ krogle
- duh
- □ gibljivi zid



Dynamite Dan

Tip: arkadna pustolovščina
Računalnik: spectrum 48 K, C 64/128, amstrad
Format: kaseta
Cena: 7.95, 9.95 funta
Založnik: Mirrorsoft, Freepost BS 4382, Paulton, Bristol BS18 5 BR
Povzetek: E, moj Willy!
Ocena: 8/10

MIODRAG KUZMANOVIĆ

Te igre je zasenčila celo legendarnega J. S. Willyja. Cilj je, da kot tajni agent odprete sef in vzamete zaupne dokumente. Če hočete vdreti v sef, morate pobrati osem zavojev dinamita, ki so raztreseni po gradu – labirintu z 48 sobami. Pri tem vas bosta na vse pretege ovirala blazni znanstvenik Blitzen in njegova asistentka Donna. Poleg njiju vam bo nešteto prikazni poskušalo vzeti tistih deset življenj, ki jih dobite na začetku igre. Vsako življenje ima določeno količino energije, ki polagoma kopni, nadomestite pa jo lahko z zbiranjem živil. Živila so tako kot zavoji dinamita razsute povsod po gradu. V labirintu boste tu in tam naleteli na stekleničke, zaradi katerih ste nekaj časa neranljivi.

V igri bodite pozorni na pomembna elementa: reko pod gradom in pet teleportov. Reke se izogibajte – če padete vanjo, morate začeti vse od začetka. Teleporte uporabljajte, kadarkoli se vam ponudi priložnost. Prekrični so, saj močno skrajšajo pot po labirintu. Za lažje gibanje po sobah vam svetujem, da na začetku, ko stopite iz cepelina, zavijete dva zaslona levo. Tam je dvigalo, ki vas bo najhitreje popeljalo v notranjost. Nikakor ne skačite v vodnjak, to vas bo stalo eno življenje. Prav tako je, če skačete iz velikih višin. Novost so odskočne deske, ki vam dajo močan odriv.

Natančnih navodil, kako igrati, vam ne dajem, ker so predmeti v vsaki igri razporejeni drugače. Ko zberete vseh osem zavojev dinamita, pojdite k sefu, ki ga straži doktor Blitzen. Vrata bodo odprta. V sefu skočite na odskočno desko – prenesla vas bo do načrtov v zgornjem levem oglu. Z načrti se brž vrnite v cepelin. Konec je animiran: cepelin odleti s skrivnostnim sporočilom:

»Congratulations. Your mission is completed. Unravel this coded message NRIILIHLUG IFOVH LP. Then phone 01-377-4600 to claim your prize.«

POKE za nesmrtnost (verzija za spectrum) je bil objavljen v prejšnji številki Mojega mikra, za igro brez sovražnikov je pa naslednji: POKE 58770,201.

